ORIGINI

Dimensiuni superioare în știință

VIATA PROVENIND DIN SUBSTANȚE CHIMICE – REALITATE SAU FANTEZIE?

O PRIVIRE NOUĂ ASUPRA EVOLUȚIEI

MARI ÎNTREBĂRI DESPRE MAREA EXPLOZIE

MISTERUL CONȘTIINȚEI

ORIGINI

Dimensiuni superioare în știință

Publicație a Institutului Bhaktivedanta,
întemeietor-ācārya

Grația Sa Divină
A.C. Bhaktivedanta Swami Prabhupāda



THE BHAKTIVEDANTA BOOK TRUST

Origins (Romanian)

Cărţile editurii "Bhaktivedanta Book Trust" şi o informaţie mai amplă despre Conştiinţa de Kṛṣṇa le puteţi primi de la următoarea adresă:

Societatea pentru Conştiinţa de Kṛṣṇa
Str. C. Porumbescu nr. 92
Timişoara – 1900
tel: 96 / 154776

EDITAT DE:
EDITURA GOVINDA, CU PERMISUL

Tiparul executat sub cda. 354/1993,
la Imprimeria de Vest, Oradea



ISBN 973-96081-2-4

Conţinut

Coperta: Pentru unii observatori, anumite caracteristici ale universului observabil sugerează existența unei surse inițiale absolute de informație complexă, care poate poseda calități intrinseci de inteligență și conștiință.

Din partea editorilor

„Cred că noi înțelegem acum modul în care întreaga materie și energie a universului au ajuns să existe", declară fizicianul Paul Davies. „Dar viziunea științifică a creației merge și mai departe și oferă perspectiva tentantă după care noi am fi chiar în stare să explicăm cum spațiul și timpul, adevărata structură a existenței, au apărut din nimic, pur și simplu." Această perspectivă reprezintă punctul culminant al programului științific ce-și propune să răspundă la cele mai multe dintre întrebările fundamentale despre natura și originea universului.

De pe timpul lui Newton, știința a susținut că toate fenomenele pot fi descrise (cel puțin în principiu) în termeni de cantități măsurabile, care pot fi calculate utilizînd legi matematice simple. Această premisă, pe care o putem numi principiul reducționismului, implică faptul că realitatea este în mod esențial simplă și că ființele umane, numai prin puterea minții lor și a simțurilor lor pot în cele din urmă, să ajungă capabile să înțeleagă pe deplin natura și originea tuturor fenomenelor din univers. Deși principiul reducționismului este, fără îndoială, de nedovedit ca punct de plecare, el a stat la baza strategiei de cercetare științifică și datorită faptului că oamenii de știință au mers dintr-un succes într-altul, credința lor în aplicabilitatea universală a acestui principiu a crescut din ce în ce mai mult.

În plus, acceptarea în necunoștiință de cauză a principiului reducționismului are unele consecințe deosebit de tulburătoare. Reduce universul la un mecanism ce operează corespunzător unor legi matematice impersonale și reduce ființa umană la un submecanism, ale cărui „liber arbitru" și „sentimente" sînt corespunzătoare cu nimic mai mult decît niște modele de interacțiuni chimice între molecule.

Drept rezultat, valorile și normele etice nu mai pot fi înțelese ca principii fundamentale, avîndu-și originea într-un creator transcendental, care definește țelul final și sensul vieții umane. În schimb, acestea devin simple strategii de supraviețuire cu origine întîmplătoare, fiind perpetuate datorită eficacității lor în anumite circumstanțe și urmînd a fi îndepărtate de inexorabilele transformări fizice de îndată ce circumstanțele se modifică. În această privință, fizicianul

Wolfgang Pauli prevedea: „Vom putea foarte bine ajunge, într-un viitor nu prea îndepărtat, în punctul în care parabolele și imaginile vechilor religii își vor pierde forța lor persuasivă, chiar și pentru un om mediu; cînd aceasta se va întîmpla, mi-e teamă că vechile valori etice se vor prăbuși ca un castel de cărți de joc și orori inimaginabile vor fi săvîrșite." Date fiind implicațiile serioase ale reducționismului din știința modernă, ar trebui să ezităm în a-l accepta ca fiind cu desăvîrșire valabil, pînă nu sîntem determinați la aceasta de dovezi cu adevărat riguroase. Mulți oameni de știință și filozofi susțin ideea că astfel de dovezi au fost găsite din abundență. Totuși, o examinare atentă a teoriilor științifice actuale ne arată că nu este chiar așa. Cu toate că oamenii de știință au făcut, fără îndoială, multe descoperiri semnificative, ei se pripesc cînd declară că au dovedit un sistem universal pe baza principiului reducționismului.

În această publicație vom prezenta o trecere în revistă dintr-un punct de vedere non-tehnic a teoriilor științifice actuale privitoare la originea universului, originea organismelor vii și natura sinelui conștient. Constatarea noastră fundamentală este aceea că punctul de vedere reducționist asupra lumii din știința modernă este cîtuși de puțin solid ancorat; prin urmare, conturăm o perspectivă alternativă, din care universul este înțeles ca fiind doar parțial cuantificabil și în care se recunoaște existența unui scop și a unor calități spirituale.

Un asemenea sistem teoretic ar trebui să ne permită să facem conexiunea între domeniile cunoașterii, separate în prezent, ale științei și religiei. Un model adecvat pentru o astfel de legătură poate fi găsit în filozofia vedică (vaisnava) a Indiei, ce cuprinde într-un cadru intelectual sofisticat, atît explicații foarte detaliate asupra universului fizic, cît și o descriere verificabilă a fenomenelor non-fizice, cum ar fi conștiința. Am ales, prin urmare, de a prezenta punctul nostru alternativ de vedere asupra lumii, în contextul acestui sistem de gîndire.

Gînditorii reducționiști nu dețin monopolul în cunoașterea vieții și a universului. Puncte de vedere alternative rezonabile merită de a fi luate în considerare cu aceeași seriozitate ca și modul de abordare reducționist. Altminteri, pretenția oamenilor de știință de a fi imparțiali și obiectivi este lipsită de valoare, oamenilor fiindu-le tăgăduită adevărata libertate de alegere.

Mari întrebări despre marea explozie

Privită de aproape, explicația încrezătoare a cosmologilor asupra originii și structurii universului se prăbușește.

Priviți noaptea cerul plin de stele și planete. De unde au apărut toate acestea? În zilele noastre, majoritatea oamenilor de știință vor răspunde la această întrebare printr-o versiune a teoriei marii explozii („big bang"). La început, vi se va spune, toată materia din univers a fost concentrată într-un singur punct, la o temperatură extrem de ridicată, care apoi a explodat cu o forță colosală. Din norul în expansiune supraînfierbîntat, de particule subatomice, s-au format treptat atomi, apoi stele, galaxii, planete și în final viață. Această litanie și-a asumat în prezent statutul de adevăr revelat. Pe motivul evocării deliberate a atmosferei Genezei, povestea originilor primare este prezentată artistic în nenumărate manuale, broșuri de popularizare, reviste de știință de interes general, precum și în emisiuni speciale de televiziune, însoțite de efecte generate de calculator.

Ca poveste palpitantă și captivantă, cu siguranță că are efectul scontat. Și deoarece povestea „big bang" pare a fi bazată pe observații faptice și pe o metodă științifică, ea apare multor oameni mult mai rezonabilă decît relatările religioase referitoare la creație. Această teorie cosmologică a marii explozii este, în orice caz, doar cea din urmă dintr-o serie de încercări de a explica universul într-un mod mecanicist, un mod în care lumea – și omul – sînt privite doar ca și produse ale materiei ce acționează corespunzător legilor materialiste.

În mod tradițional, oamenii de știință resping explicațiile supranaturale ale originii universului, în special cele implicînd o Persoană Supremă creatoare, pe motiv că aceasta ar contrazice metoda lor științifică. Într-o viziune mecanicistă asupra lumii, Dumnezeu, dacă El există la urma urmei, este redus la un neînsemnat servitor, care

nu face decît să întoarcă ceasul universului. Prin urmare, El nu are de ales și trebuie să îngăduie ca totul să se petreacă în conformitate cu legile fizice. Aceasta face ca legile fizice să fie în mod efectiv mai puternice decît Dumnezeu Însuși. Dacă nu cumva Dumnezeu devine o energie universală lipsită de formă. Hotărît lucru, nu există prea mult loc pentru un Dumnezeu personal, un proiectant și controlor suprem, în universul descris de teoreticienii marii explozii. Austriacul Erwin Schrödinger, laureat al premiului Nobel în fizică teoretică, descoperitorul ecuației ce stă la baza mecanicii cuantice, afirma în *Mind and Matter (Minte și materie)*: „Nici un Dumnezeu personal nu poate face parte dintr-un model al lumii, care a devenit accesibil numai prin faptul că s-a îndepărtat tot ce este personal din el."[1] Astfel, nu trebuie să credem că oamenii de știință L-au eliminat pe Dumnezeu sau I-au restrîns rolul în univers ca urmare a descoperirilor lor empirice. Ci chiar de la început metoda aleasă de ei L-a exclus pe Dumnezeu.

Încercarea oamenilor de știință de a înțelege originea universului doar prin termenii fizicii este bazată pe trei presupuneri: (1) că toate fenomenele pot fi pe deplin explicate prin legi naturale exprimate în limbaj matematic, (2) că aceste legi fizice se aplică oriunde și în orice moment și (3) că legile naturale fundamentale sînt simple.

Mulți oameni iau drept bune aceste presupuneri, dar nu le-au dovedit cu fapte – nici că este posibil de a le dovedi cu ușurință. Ele aparțin doar unei strategii de abordare a realității. Privind fenomenele complexe care confruntă pe oricare observator al universului, oamenii de știință au decis să încerce o abordare reducționistă. Ei spun: „Să încercăm să reducem totul la măsurători și să încercăm să le explicăm prin legi fizice universale simple." Nu există însă nici un motiv logic pentru a respinge *în avans* strategii alternative de înțelegere a universului, strategii care pot să implice legi și principii de o complexitate ireductibilă. Cu toate acestea, mulți oameni de știință, confundînd strategia lor de încercare de înțelegere a universului cu natura efectivă a universului, resping *a priori* oricare astfel de abordări alternative. Ei insistă asupra faptului că universul poate fi descris complet prin legi matematice simple. „Sperăm să explicăm întregul univers printr-o singură formulă simplă pe care s-o puteți purta pe tricou"[2], declară Leon Lederman, director la Fermi National Accelerator Laboratory din Batavia, Illinois.

Există mai multe motive pentru care oamenii de știință se simt obligați să adopte strategia simplificării. Dacă realitatea ce stă la baza universului poate fi descrisă prin legi cantitative simple, atunci există o anumită șansă ca ei să o poată înțelege (și să o manipuleze), chiar luînd în considerare limitările minții umane. Așa că ei presupun că ea poate fi astfel descrisă și inventează miriade de teorii pentru a face aceasta. Dar dacă universul este infinit de complex, devine foarte dificil pentru noi să-l înțelegem cu puterile limitate ale minții și simțurilor umane. De exemplu, presupuneți că aveți dat un set de un milion de numere și vi se cere să descrieți caracterul lor printr-o ecuație. Dacă structura e simplă, ați putea fi capabil să o faceți. Dar dacă structura e extrem de complexă, nu veți fi în stare nici măcar să ghiciți cum arată ecuația. Și bineînțeles că, în același mod, strategia oamenilor de știință nu va fi încununată de succes atunci cînd vor avea de-a face cu trăsături ale universului ce nu pot fi nicidecum descrise în termeni matematici.

Astfel, nu e de mirare că majoritatea oamenilor de știință aderă cu atîta tenacitate la strategia lor actuală, la excluderea altor moduri de abordare. Ei pot fi comparați cu un om care și-a pierdut cheile de la mașină pe o alee în parc și care se duce să le caute acolo unde lumina felinarului de pe stradă e mai puternică.

În orice caz, credința oamenilor de știință că legile fizice descoperite în experimente de laborator pe pămînt, se aplică de-a lungul întregului timp și spațiu rămîne cu siguranță sub semnul întrebării. De exemplu, doar observarea comportării cîmpurilor electrice, într-un anume fel în laborator, nu certifică faptul că se comportă în același mod la distanțe mari și cu miliarde de ani în urmă. Mai mult, astfel de prezumții sînt hotărîtoare în încercarea oamenilor de știință de a explica lucruri ca și originea universului și natura obiectelor foarte îndepărtate cum ar fi quasarii. La urma urmei, nu putem să ne întoarcem de-adevăratelea cu miliarde de ani în timp, la originea universului și nu avem practic nici o dovadă nemijlocită legată de ceea ce este dincolo de sistemul nostru solar.

Chiar și unii savanți de prestigiu recunosc riscurile implicate în extrapolarea concluziilor asupra universului ca întreg, pornind de la cunoașterea noastră limitată. În 1980, Kenneth E. Boulding, în discursul său de președinte în fața Asociației Americane pentru Progresul Științei, a spus: „Cosmologia... este după toate probabilitățile

foarte nesigură, pur și simplu pentru că studiază un univers foarte vast cu un eșantion mic și preferențial. Ne-am uitat la el atent doar pentru o foarte mică fracțiune din durata lui totală de viață și cu- noaștem în amănunt o fracțiune chiar mai mică a întregului său spa- țiu."[3] Dar nu numai concluziile cosmologilor sînt nesigure – se pare, de asemenea, că întreaga lor încercare de a construi un model ma- tematic simplu al universului, compatibil cu trăsăturile sale observa- bile, este plină de dificultăți fundamentale, pe care le vom descrie în continuare.

Înspăimîntătoarea singularitate

Una dintre cele mai mari probleme cu care se confruntă teoreticie- nii marii explozii este aceea că, deși ei încearcă să explice „originea universului", originea pe care o propun este matematic indescripti- bilă. După teoriile clasice ale marii explozii, condiția inițială a uni- versului a fost un punct cu o circumferință infinitezimală și avînd o densitate și o temperatură infinite. O astfel de condiție inițială este dincolo de descrierea matematică. Nimic nu se poate spune despre ea. Toate calculele o iau razna. Este ca și cînd ai încerca să împarți un număr cu 0 – ce obții? 1?... 5?... 5 miliarde?...??? Este imposibil de spus. Din punct de vedere tehnic, un astfel de fenomen e denumit „singularitate".

Sir Bernard Lovell, profesor de radio-astronomie la Universitatea din Manchester, scria despre singularități: „În încercarea unei des- crieri fizice a începutului timpului, ajungem la o barieră în acest punct. Problema că aceasta este sau nu, cu adevărat, o barieră funda- mentală în descrierea științifică a stării inițiale a universului, precum și dificultățile conceptuale aferente în considerarea unei singure en- tități la începutul timpului constituie întrebări de o importanță deo- sebită în gîndirea modernă."[4]

Pînă acum bariera nu a putut fi surmontată, nici chiar de cei mai mari exponenți ai teoriei marii explozii. Laureatul Nobel, Steven Weinberg, se plîngea: „Din nefericire nu pot să încep filmul (des- crierea pitorească a marii explozii) la timp zero și temperatură infi- nită."[5] Astfel, constatăm că, de fapt, teoria marii explozii nu descrie deloc universul, deoarece singularitatea inițială este prin definiție indescriptibilă.

Prin urmare, teoria marii explozii se află literalmente în încurcă-

tură, chiar de la început. În timp ce dificultatea legată de singula- ritatea inițială este ignorată, sau trecută cu vederea, în relatările de popularizare ale teoriei marii explozii, ea este recunoscută ca o pia- tră de încercare majoră în mai multe descrieri tehnice ale oamenilor de știință, ce încearcă să abordeze implicațiile ei matematice efecti- ve. Stephen Hawking, profesor de matematici la Universitatea din Cambridge și G.F.R. Ellis, profesor de matematici la Universitatea din Cape Town, în cartea lor de prestigiu *The Large Scale Structure of Space-Time (Structura de mare amploare a spațiului-timp)*, subli- niază: „Se pare a fi un bun principiu acela că anticiparea unei sin- gularități de către o teorie fizică indică faptul că acea teorie s-a pră- bușit."[6] Ei adaugă: „Rezultatele pe care le-am obținut susțin ideea că universul a început în urmă cu un timp finit. Cu toate acestea, problema efectivă a creației, singularitatea, se află în afara legilor fizice cunoscute în prezent."[7]

Orice explicație a originii universului, care începe cu ceva fizic indescriptibil, este, fără îndoială, pusă sub semnul întrebării. Iar de aici decurge o altă dificultate. De unde a apărut această singulari- tate? Aici, oamenii de știință se confruntă cu aceeași problemă ca și susținătorii religiei, cînd li se dă peste nas cu întrebarea: „De un- de a apărut Dumnezeu?" Și la fel cum aceștia din urmă răspund prin aceea că Dumnezeu este cauza fără de cauză a tuturor cauze- lor, oamenii de știință sînt acum puși în fața perspectivei de a de- clara un punct, matematic indescriptibil, cu densitate infinită și mă- rime infinitezimală, existînd înaintea tuturor conceptelor de timp și spațiu, ca fiind cauza fără de cauză a tuturor cauzelor. În acest mo- ment, nefericitul om de știință este dovedit vinovat de aceeași crimă intelectuală de neiertat, de care el i-a acuzat întotdeauna pe sfinți și mistici de a fi comis-o – formularea unor afirmații supranaturale, neverificabile din punct de vedere fizic. Și dacă el se află în postu- ra de a nu ști absolut nimic despre originea universului, ar părea că trebuie acum să ia în considerare posibilitatea de a accepta metode de investigare și experiment ce transced lumea fizică.

Soluții încercate

Nedorind să fie puși în fața unei asemenea perspective neatrăgă- toare, teoreticienii au propus o mulțime de variante ale teoriei marii explozii, într-un effort de ocolire a problemei singularității. O încer-

care a fost aceea de a postula că universul nu a început cu o singularitate perfectă. Sir Bernard Lovell afirma că singularitatea, în universul marii explozii „a fost adesea privită ca o dificultate matematică provenind din presupunerea că universul este uniform.“[8] Modelele standard pentru universul marii explozii au o simetrie matematică perfectă, iar unii fizicieni s-au gîndit că aceasta a fost cauza unei singularități, atunci cînd au rezolvat ecuațiile stării inițiale a marii explozii la timpul zero. Ca o corecție, unii teoreticieni au introdus în modelele lor neregularități, similare cu acelea ale universului observat. Aceasta, s-a sperat că va da stării inițiale suficientă neregularitate pentru a preveni ca totul să fie redus la un singur punct. Dar, această speranță a fost spulberată de Hawking și Ellis, care afirmă corespunzător cu calculele lor că, un model al marii explozii, cu neregularități și distribuția materiei la scara observată, trebuie totuși să aibă o singularitate la început.[9]

Problema originilor

Problema singularității reprezintă doar o parte a problemei mai complexe a înțelegerii originii condiției inițiale a universului, oricare s-ar fi putut întîmpla să fie. Dacă un model al originilor universale implică o singularitate, aceasta, cu certitudine, creează serioase dificultăți teoretice. Dar chiar dacă singularitatea poate fi, într-un fel, evitată, ne vom confrunta totuși cu întrebarea de unde a apărut universul. Sperînd să ocolească întreg subiectul legat de origini, unii oameni de știință au propus așa-numitul „univers elastic la infinit“, un univers care expandează, se contractă la o singularitate și apoi, din nou expandează și se contractă, în mod continuu, de-a lungul timpului nelimitat. Nu există început, nici sfîrșit, doar un ciclu neîntrerupt. Aceasta rezolvă problema originii universului prin propunerea faptului că nu există nici o origine și că universul material a existat întotdeauna.

Există totuși cîteva probleme serioase legate de acest model. În primul rînd, nimeni nu a propus vreodată un mecanism satisfăcător pentru aceste contracții și expansiuni. În plus, fizicianul Steven Weinberg subliniază în lucrarea *The First Three Minutes (Primele trei minute)*, că la fiecare contracție și expansiune succesivă, în univers trebuie să aibe loc modificări, care progresează. Aceasta indică faptul că, într-un anumit punct, trebuie să fie un început și nu o regresie, ce se întinde peste o perioadă de timp infinită.[10] Și astfel, din nou, apare problema originilor.

O altă tentativă creativă de a scăpa de necesitatea tratării chestiunii originilor este modelul universului elastic cu inversiune de timp, propus de astrofizicianul englez Paul Davies. Corespunzător acestui model, universul ar expanda, cu timpul, derulîndu-se înainte și apoi s-ar strînge într-o singularitate. Pe durata contracției, timpul se scurge invers și universul se comprimă, din nou, într-o singularitate, aceeași singularitate de la care a pornit spre înainte în ciclul anterior. În acest model, trecutul devine viitor și viitorul devine trecut, făcîndu-se astfel ca exprimarea „la început“ să fie lipsită de sens. Acest scenariu ne dă un mic indiciu asupra numeroaselor scheme imaginative la care cosmologii au fost forțați să recurgă, în vederea explicării originii universului.

Universul inflaționist

Întru totul aparte de întrebarea legată de apariția condiției inițiale a universului, există și alte probleme, care preocupă pe cosmologii moderni. Pentru ca teoria standard a marii explozii să poată prevedea distribuția materiei, pe care o observăm în univers, starea inițială trebuie să fie ajustată cu o finețe incredibilă. Atunci, întrebarea care se pune, cum a ajuns starea inițială în acest mod? Fizicianul Alan H. Guth de la M.I.T. a propus o versiune a modelului marii explozii, care produce automat ajustările de finețe, eliminînd necesitatea introducerii lor artificiale în ecuații. Denumit modelul inflaționist, acesta presupune că în interiorul unei regiuni supraîncălzite, în expansiune rapidă a universului, o mică secțiune se răcește, urmînd apoi să expandeze mult mai intens, așa cum apa suprarăcită se dilată cu repeziciune cînd îngheață. Această fază a expansiunii rapide este cea care rezolvă unele dintre dificultățile inerente teoriilor standard ale marii explozii.

Dar versiunea lui Guth are propriile ei dificultăți. Guth a fost nevoit să-și ajusteze cu finețe ecuațiile pentru a obține din ele universul său inflaționist. Astfel, el e confruntat cu aceeași dificultate pe care modelul său s-a presupus a o depăși. El a sperat să explice fina ajustare cerută de universul marii explozii, dar el însuși a fă-

cut apel la ajustări inexplicabile. Guth și colaboratorul său Paul J. Steinhardt admit că, în modelul lor, „calculele conduc la predicții rezonabile numai dacă parametrii au valori asigurate într-un domeniu îngust. Cei mai mulți teoreticieni (incluzîndu-ne și pe noi amîndoi) privesc această fină ajustare ca neplauzibilă."[11] Ei continuă să nutrească speranța că în viitor teoriile matematice se vor dezvolta astfel încît să le permită o exprimare plauzibilă a modelului lor.

Această dependență, deocamdată nerealizată, față de viitoarele dezvoltări scoate în relief o altă dificultate a modelului lui Guth. Marile teorii unificate (MTU), pe care se bazează universul inflaționist, sînt complet ipotetice și „au o mică susținere din partea experimentelor controlate, deoarece cele mai multe dintre implicațiile acestora sînt imposibil de a se măsura în laborator."[12] (Marile teorii unificate sînt încercări speculative de a lega împreună unele din forțele de bază ale universului.) O altă problemă cu teoria lui Guth este aceea că nu încearcă măcar să explice originea condiției de supraîncălzire și expansiune necesară pentru ca inflația propusă de el să aibă loc. El s-a jucat cu trei origini ipotetice. Prima este marea explozie standard - corespunzător cu Guth, episodul inflaționist ar fi avut loc chiar în fazele ei de început. Acest model ne lasă totuși cu spinoasa problemă a singularității, deja discutată. A doua opțiune este de a presupune o condiție inițială de haos aleator, în care unele regiuni ar fi fierbinți, altele reci, unele în expansiune, altele în contracție. Inflația ar începe într-o regiune care a fost supraîncălzită și în expansiune. Dar Guth admite că nu există aici o explicație pentru originea haosului aleator primordial imaginat.

A treia alternativă, favorizată de însuși Guth, este aceea că regiunile în expansiune supraîncălzite au apărut în mod mecanic cuantic din nimic. Într-un articol, care a apărut în 1984 în *Scientific American,* Guth și Paul J. Steinhardt afirmă: „Modelul inflaționist al universului asigură un posibil mecanism prin care universul observat s-a putut dezvolta dintr-o regiune infinitezimală. Apare atunci tentant de a face un pas mai departe și de a specula că *întregul univers s-a dezvoltat literalmente din nimic.*"[13]

Tot așa cum această idee apare atractivă pentru oamenii de știință, care se împotrivesc oricărei sugestii referitoare la o inteligență supremă ce a proiectat universul, ea nu rezistă la o examinare aten-

tă. „Nimicul" propriu-zis de care vorbește Guth este o stare ipotetică de vacuum mecanic-cuantic, apărînd într-o mare teorie finală unificată, ce mai trebuie încă formulată, prin combinarea ecuațiilor mecanicii cuantice și a teoriei relativității generalizate. Cu alte cuvinte, această stare de vacuum nu poate fi în prezent descrisă, nici chiar teoretic.

Cu toate acestea, au apărut deja fizicieni cu o descriere a unui fel mai simplu de stare de vacuum mecanic-cuantic, care poate fi vizualizat ca avînd o mare de „particule virtuale", fragmente atomice care aproape că nu există. Din cînd în cînd, unele dintre aceste particule subatomice ies afară din vacuum în realitatea materială. Astfel de apariții sînt numite fluctuații de vacuum. Fluctuațiile nu pot fi observate în mod direct, dar teorii bazate pe acestea au fost coroborate de experimente de laborator. Ceea ce se întîmplă teoretic este faptul că o particulă și o antiparticulă apar fără cauză din vacuum și aproape instantaneu se neagă una pe alta și dispar. Guth și colegii săi postulează că, în locul doar a unei mici particule, întregul univers a ieșit din vacuum. Și în loc de a dispare instantaneu, universul nostru a persistat cumva pentru miliarde de ani. Problema singularității este evitată prin apariția universului cu puțin dincolo de stadiul de singularitate.

Există două deficiențe în acest scenariu. Prima implică un salt speculativ, cu adevărat impresionant, de la experiența noastră limitată cu particule subatomice în laborator, la univers, ca un întreg. Stephen Hawking și G.F.R. Ellis previn cu înțelepciune pe colegii lor care tind să se repeadă fără ezitare într-o astfel de speculație fantezistă: „Există, bineînțeles, o extrapolare extinsă în presupunerea că legile fizice determinate în laborator s-ar aplica la alte puncte de spațiu-timp, unde condițiile pot fi diferite."[14] A doua, este într-adevăr eronat să vorbim de vacuumul mecanic-cuantic ca de ceva „literalmente nimic". Pentru a descrie un vacuum mecanic-cuantic, chiar și cea mai relativ simplă teorie existentă în prezent necesită capitole după capitole de matematici foarte abstracte. O astfel de entitate reprezintă cu siguranță „ceva" și aceasta ridică interesanta întrebare de unde un astfel de „vacuum" complicat a putut să apară.

În acest punct, să ne întoarcem la problema originală, pe care a încercat să o rezolve Guth cu modelul său inflaționist: încercarea de

a elimina necesitatea ajustării precise a condițiilor inițiale, în vederea obținerii universului observat. Așa cum am văzut, el nu a reușit. Dar o altă problemă este aceasta: există vreo versiune a teoriei marii explozii, incluzînd-o pe cea a lui Guth, care să prevadă cu adevărat universul observat? Ceea ce afirmă Guth că obține în final din starea sa inițială complicată este un univers în jur de patru inci pe transversală, umplut cu nimic mai mult decît un gaz supradens omogen și supraîncălzit. Acesta urmează să expandeze și să se răcească, dar nu există nici o rațiune de a presupune că el va deveni vreodată mai mult decît un nor de gaz uniform distribuit. De fapt, aceasta este tot ceea ce rămîne din orice teorie a marii explozii. Astfel, dacă prezenta teorie a lui Guth necesită o cîrpăceală neplauzibilă doar pentru a rezulta un univers constînd dintr-un gaz uniform distribuit, atunci ne putem imagina ce ar fi necesar de făcut pentru a repeta universul pe care îl cunoaștem astăzi. Într-o explicație științifică bună, multe fenomene complexe pot fi deduse din scheme teoretice simple, în schimb, în universul inflaționist al lui Guth – și, într-adevăr, în teoriile standard ale marii explozii – ne confruntăm chiar cu opusul: dintr-un amestec foarte complicat de ecuații, obținem numai o sferă de gaz omogen în expansiune. În pofida acestui fapt, revistele de știință rulează articole despre modelul inflaționist, completate cu pagini de ilustrații de înaltă tehnicitate, care dau impresia că Guth a atins în sfîrșit țelul final – explicarea originii universului. Se pare că nu e chiar așa. Poate ar trebui dedicate regulat coloane în paginile revistelor științifice, care să prezinte în prim plan teoriile originii universului din luna în curs de desfășurare.

Ne putem doar imagina complexitatea condițiilor inițiale necesare în a produce universul, așa cum îl cunoaștem, cu toate structurile și organismele sale variate. În propriul nostru univers, aceste condiții par a fi fost aranjate mult prea precis pentru a fi explicate doar prin legile fizice. Astfel, se poate argumenta conceptual în favoarea unui proiectant. În acest punct, unii teoreticieni notabili, incapabili chiar să se gîndească la o astfel de idee, se ascund în spatele a ceea ce ei numesc „principiul antropic".

Ei susțin că vacuumul mecanic-cuantic produce universuri cu milioanele. Marea majoritate nu sînt constituite astfel încît să dea naștere vieții. Aceste universuri, prin urmare, nu au observatori care să

poată studia condițiile lor. Totuși, alte universuri, incluzîndu-l și pe al nostru, sînt constituite în așa fel încît au produs observatori și nu este, prin urmare, surprinzător ca acești observatori să descopere că universurile lor posedă niște condiții de la început destul de precise, pentru a permite existența vieții. Corespunzător cu acest tip de raționament, observatorii nu ar trebui să aștepte să găsească altceva decît astfel de condiții complexe improbabile. Într-adevăr, susținătorii principiului antropic iau însăși existența ființelor umane ca explicație a problemei de ce universul e în așa fel constituit că a trebuit să producă ființe umane. Dar această prestidigitație de logică nu explică nimic.

O altă formă de jonglerie verbală este de a spune răspicat, așa cum fac mulți oameni de știință, că universul a apărut dintr-o întîmplare fără cauză. Dar trebuie specificat că nici aceasta nu reprezintă în vreun fel o explicație. A spune că ceva are loc din întîmplare nu este, în esență, diferit de a spune pur și simplu „s-a întîmplat", sau „asta este". Iar aceste formulări nu sînt calificate ca explicații științifice. În final, ajungi să nu cunoști mai mult ca la început. Cu alte cuvinte, invocînd atît întîmplarea, cît și principiul antropic, oamenii de știință n-au explicat, în realitate, nimic despre originea universului.

În acest punct, teoreticienii ne-ar putea, poate, ierta pentru sugerarea faptului că metodele alese s-ar putea să nu fie chiar adecvate pentru sarcina propusă. Într-adevăr, ne apare, suplimentar la problemele deja discutate, faptul că teoria relativității generalizate și mecanica cuantică, cele două unelte intelectuale cu care cosmologii încearcă să definească dezvoltarea universului, conțin anumite scăderi. Este adevărat că aceste teorii au avut mare succes în descrierea anumitor fenomene fizice, dar aceasta nu dovedește că ele sînt perfecte în toate privințele.

Teoria relativității generalizate descrie un spațiu-timp curbat și reprezintă o parte integrantă a oricărei teorii actuale a originii universale, inclusiv teoria marii explozii și modelul inflaționist al lui Guth. Dacă teoria relativității generalizate are nevoie de a fi revizuită într-un mod oarecare, atunci oricare teorie universală bazată pe ea va trebui, de asemenea, revizuită.

O problemă majoră privitoare la teoria relativității generalizate și

la teoria anterioară, a relativității restrînse, a lui Einstein este faptul că acestea exclud timpul, așa cum îl înțelegem în mod obișnuit. În fizica newtoniană, timpul este tratat ca o variabilă separată de spațiu. În acest fel, este posibil de a trasa traiectoria unui obiect care se mișcă în spațiu și timp, în felul următor. La un anumit moment de timp, obiectul este localizat într-un anumit punct în spațiu. Odată cu variația timpului, variază și poziția obiectului în spațiu.

Dar în teoria relativității a lui Einstein, această concepție dispare. În locul ei, timpul și spațiul sînt legate împreună într-un continuu spațiu-timp cvadridimensional. Nu mai este posibil de a descrie un obiect ca ocupînd un anumit punct în spațiu, într-un anumit moment de timp. O descriere relativistă a unui obiect va arăta existența sa spațială și temporală în totalitatea sa, contopită de la început la sfîrșit, oriunde are loc. De pildă, o ființă umană ar fi reprezentată ca o întreagă progresie, de la embrion la cadavru. Astfel de reprezentări sînt numite „viermi spațiu-timp". Și fizica nu permite viermelui spațiu-timp să spună: „Acum sînt un adult și am fost odată copil." Nu există scurgere de timp; întreaga secvență există ca o singură unitate. Dacă noi sîntem viermi spațiu-timp, atunci sîntem doar configurații de materie, nu personalități cu conștiință. Definirea ființelor umane în acest fel invalidează percepția noastră individuală asupra trecutului, prezentului și viitorului și ne conduce astfel la concluzia că asemenea percepții sînt ireale.

Într-o scrisoare către Michel Besso, Einstein scria: „Trebuie să accepți ideea că timpul subiectiv, cu accentul lui pe momentul de față, nu are nici o semnificație obiectivă."[15] Cînd Besso a murit, Einstein a încercat să o consoleze pe văduva lui scriind: „Michael m-a precedat puțin în părăsirea acestei lumi străine. Asta nu e important. Pentru noi, care sîntem fizicieni convinși, distincția între trecut, prezent și viitor este numai o iluzie, cu toate acestea persistentă."[16] Aceasta este într-adevăr o negare a conștiinței, care cuprinde realitatea momentului prezent experimentat. Noi experimentăm forma noastră prezentă ca reală, în timp ce forma noastră din copilărie există numai în memorie. Ca ființe conștiente putem experimenta categoric faptul că ocupăm o anumită formă corporală la un anumit moment de timp. În ciuda faptului că teoria relativității generalizate convertește o serie de evenimente într-o singură entitate spațio-temporală

unificată, noi experimentăm în realitate, secvențial, diferite momente de timp. Toate acestea înseamnă că fiecare teorie a originilor universale construită în jurul teoriei relativității eșuează în a explica experiența noastră conștientă de timp, făcînd astfel aceste teorii, așa cum sînt, incomplete și inacceptabile.

Fizică cuantică și realitate

Toate teoriile cosmologice actuale depind, de asemenea, de mecanica cuantică, care definește acțiunea particulelor atomice și subatomice. Fizica cuantică diferă într-un mod fundamental de fizica clasică a lui Newton. Fizica clasică se referă la comportarea corpului solid, în timp ce fizica cuantică are în vedere numai expresii matematice ale observațiilor și măsurătorilor. Realitatea corpului solid dispare. Laureatul Nobel, fizicianul Werner Heisenberg declara: „Se dovedește că nu mai putem vorbi, de acum înainte, despre comportarea particulei în afara procesului de observație. În consecință, ajungem în final să credem că legile naturii, pe care le formulăm matematic în teoria cuantică, nu mai tratează cu particulele însele, ci cu cunoștințele noastre despre particulele elementare."[17] În plus față de aparatura experimentală, observatorul trebuie introdus în domeniul analizei, ca un element distinct de aparatură.

Dar există probleme fundamentale în aplicarea mecanicii cuantice la univers. Prin definiție, universul include toți observatorii, astfel încît nu poți avea un observator exterior sistemului fizic universal. Într-o încercare de a formula o versiune de mecanică cuantică, care nu necesită un observator din afară, fizicieni eminenți, cum ar fi John Wheeler, au propus faptul că universul se scindează continuu în nenumărate copii. Fiecare univers paralel conține observatori pentru a vedea acest set particular de alternative cuantice și corespunzător cu această teorie, toate aceste universuri sînt reale.

Reacționînd la aceasta, Bryce D. Witt scria în *Physics Today* : „Îmi amintesc încă de șocul suferit cînd am întîlnit pentru prima dată conceptul multi-lumilor. Ideea de 10 pînă la 100, plus copiile noastre ușor imperfecte, totul divizîndu-se constant în copii suplimentare, care în cele din urmă devin de nerecunoscut, nu se împacă ușor cu bunul simț. Aici este schizofrenie, și încă cum."[18] Dacă

savanții doresc o teorie a marii explozii pentru originea universului, care poate fi compatibilă cu mecanica cuantică, aceasta reprezintă una dintre ipotezele bizare cu care sînt nevoiți să se înfățișeze.

Însă chiar mai multe probleme stau în calea reducerii materialiste, pe care o îmbrățișează cei mai mulți oameni de știință. Este destul de rău că atît teoria relativității generalizate, cît și mecanica cuantică conduc la consecințe bizare și nerealiste cînd sînt aplicate la probleme cosmologice. Dar aceste dificultăți sînt sporite la un grad exasperant de faptul că speranțele oamenilor de știință de a descrie corect universul și începutul său depind de combinarea celor două teorii. Rezultatul propus ar fi marea teorie unificată (M.T.U.), capabilă să descrie toate forțele în acțiune din univers printr-o singură matematică atotcuprinzătoare. Teoria relativității generalizată este necesară pentru a explica structura de bază spațiu-timp. Mecanica cuantică e utilizată în explicarea comportării particulelor subatomice. Din nefericire, aceste două teorii, după cîte se pare, se contrazic.

Primul pas spre această integrare matematică este teoria cuantică a cîmpului, care încearcă să descrie comportarea electronilor printr-o combinație a mecanicii cuantice și a teoriei relativității restrînse, a lui Einstein. Această teorie a obținut unele succese remarcabile. Totuși, fizicianul englez P.A.M. Dirac, laureat al premiului Nobel, care a inventat teoria, mărturisea: „Se pare că este de-a dreptul imposibil de a pune teoria pe o bază matematică de înțeles."[19] Al doilea pas, mult mai dificil, ar fi de a combina teoria generală a relativității cu mecanica cuantică și nimeni nu are nici cea mai vagă idee cum să facă aceasta. O autoritate cu nimic mai prejos, ca laureatul premiului Nobel, fizicianul Steven Weinberg, admite că ar putea dura un secol sau două pentru a putea uni cele două matematici.[20] Cosmologii spun că au nevoie de M.T.U. pentru a descrie originea universului și încă nu o dețin. Așa că, aceasta poate doar să însemne că modelul marii explozii și cel inflaționist sînt lipsite de un fundament solid.

De pe vremea lui Newton și Galilei încoace, planul pe care și l-a propus fizica a fost de a exprima totul în termeni matematici. Mai mult decît atît, descrierea matematică trebuie confirmată prin observație și experimente controlate. Am arătat că teoriile marii explozii eșuează în a se conforma acestor cerințe. Simplitatea a fost, și ea, impusă ca o cerință a teoriilor fizice și teoriile marii explozii

dau greș, de asemenea, în această privință, pentru că devin, așa cum am văzut, în mod progresiv, tot mai ciudat deformate cu fiecare nouă formulare. Ele sînt exact așa cum le-ar fi displăcut lui Newton și Galilei – povestiri pentru umplerea lacunelor în cunoaștere.

Teoriile marii explozii apar, prin urmare, a fi ceva mai puțin decît explicațiile științifice adevărate ale originii universului. Nici mai mult, nici mai puțin, în revistele de popularizare și programele speciale de televiziune, precum și în sălile de clasă, oamenii de știință, în mod deliberat, dau impresia publicului că ei au reușit deja să demonstreze cum a apărut universul, pur și simplu, prin legile fizice. Nimic nu poate fi mai departe de adevăr.

Problema galaxiilor

Am văzut că încercarea cosmologilor de a cuprinde universul în limitele strîmte ale concepțiilor lor materialiste înguste a dat greș în a-i explica originile. Mai mult, am văzut că teoriile lor nu iau în considerare nici chiar ceea ce spun că este prezent acum în univers.

De exemplu, teoria marii explozii nu ține cont de existența galaxiilor. Să ne imaginăm un savant de geniu care are cunoștințe despre teoriile cosmologice actuale, dar nu știe nimic despre astronomia observabilă. Ar putea el să prevadă că s-ar forma galaxii? Răspunsul este nu. Un univers alcătuit dintr-un nor de gaz uniform distribuit este singurul rezultat în conformitate cu formulările standard ale teoriei. Acest nor ar putea avea o densitate de un atom pe cîteva picioare cubice, fiind ceva mai mult decît un vacuum perfect. A obține orice altceva reclamă modificări speciale la condițiile inițiale ale universului, iar oamenii de știință găsesc astfel de modificări greu de justificat. În maniera tradițională, o teorie științifică este considerată acceptabilă dacă, pornind de la cadrul inițial, se pot prevedea lucrurile în mod direct. O teorie la care trebuie intervenit în toate părțile, într-un grad considerabil, pentru a obține predicții corecte, este de o valoare discutabilă.

Așa cum spunea Steven Weinberg în *The First Three Minutes* (*Primele trei minute*): „Problema formării galaxiilor este una dintre marile probleme nerezolvate în astrofizică, o problemă care astăzi pare a fi departe de a avea soluție."[21] Apoi, cu același ton spune: „Dar asta este o altă poveste." Ei bine nu, stați puțin – chiar asta este povestea! Dacă teoria marii explozii nu poate da o explicație a

cauzei inițiale a universului, sau a trăsăturilor caracteristice majore ale universului, cum ar fi galaxiile, atunci ce explică ea? Nu foarte mult, s-ar părea.

Masa care lipsește

Teoria marii explozii presupune a explica universul, dar o problemă majoră este faptul că multe trăsături caracteristice ale universului nu sînt înțelese suficient de clar pentru a fi subiectul unor astfel de explicații. Un mare mister îl reprezintă problema masei care lipsește. Fizicianul David Schramm de la Universitatea din Chicago explica: „Din toată lumina ce a fost emisă de Calea Lactee, putem estima că galaxia noastră conține masa a aproximativ o sută de miliarde de sori. Dar odată ce luăm același obiect (Calea Lactee) și urmărim cum interacționează cu o altă galaxie, cum ar fi vecina noastră Andromeda, vedem că galaxia noastră gravitează înspre Andromeda, ca și cum ar avea o masă de zece ori mai mare.“[22] Ne apare astfel că peste 90% din masa universului lipsește. Particule fantomatice subatomice, denumite neutrini, au fost avansate ca soluție. Pe de altă parte, la origini, invizibilului neutrino nu i-a fost atribuită nici o masă de către fizicieni, ca să primească acum o masă suficientă să acopere masa care lipsește din întreg universul. Ce soluție convenabilă. Așa că, lăsînd chiar la o parte problema originilor primare și mergînd la imaginea universului, așa cum este ea astăzi, există încă multe întrebări fără răspuns. Savanții vor susține în fața publicului, cu un aer de convingere absolută, că ei știu că universul se extinde x milioane de ani lumină și că el a existat, în total, y miliarde de ani. Ei afirmă că au identificat toate corpurile importante din univers, referitor la ceea ce sînt – stele îndepărtate, galaxii, nebuloase, quasari și așa mai departe. Chiar dacă galaxia locală, Calea Lactee, nu e înțeleasă limpede.

De exemplu, în *Scientific American*, astronomul de renume Bart J. Bok scria: „Îmi amintesc de mijlocul anului 1970 ca de o perioadă în care eu și colegii mei observatori am fost foarte siguri pe noi... nu bănuiam că în curînd urma să fie necesar de a revizui raza Căii Lactee în sus cu un factor de trei sau chiar mai mare și de a-i crește masa cu un factor așa de mare ca 10.“[23] Dacă asemenea măsurători de bază au trebuit în ultima vreme revizuite drastic, după atît de

multe decenii de observații, atunci ce ar putea aduce viitorul? Vor urma modificări și mai drastice?

Chiar și atunci cînd ne oprim asupra propriului sistem solar, observăm că există probleme fundamentale. Relatarea tradițională asupra originii planetelor – că ele s-au condensat din nori de praf cosmic și gaz – se află pe un teren foarte alunecos, deoarece ecuațiile pentru

Întîmplarea și originea universului

Unii savanți utilizează conceptul de întîmplare într-un mod care induce în eroare publicul. Incapabili de a explica originea universului prin legi fizice, ei susțin că a fost într-un fel *cauzat* de întîmplare. Dar asemenea declarații nu au înțeles.

Pentru a face o declarație cu înțeles despre un eveniment întîmplător, sînt necesare multe repetiții ale evenimentului în cauză. Și acestea trebuie să fie observabile. De exemplu, putem să aruncăm o monedă de multe ori și să notăm rezultatele. Putem vedea că ele corespund unui model statistic, indicînd o probabilitate de 50% de a apare capul, sau pajura. Cuvîntul *întîmplare*, prin urmare, nu se referă în realitate la o cauză – se referă numai la un anumit tip de model în rezultatele unei operații repetate de un număr suficient de ori. Recunoscînd un astfel de model, vom putea spune: „Există o șansă de 50% ca la aruncarea monedei să apară capul.“

Acum să ne imaginăm că am putut arunca o anumită monedă numai o singură dată și că a apărut capul. Dacă cineva întreabă de ce a apărut acest rezultat, am putea da o explicație cauzală, sau am putea răspunde că nu știm, dar, în orice caz nu ar avea înțeles dacă am spune că a apărut din întîmplare.

Acum, care este problema referitoare la univers? Nu e posibil pentru noi să observăm mai mult decît o apariție a unui univers – îl putem vedea numai pe cel în care ne aflăm. Originea universului este astfel un eveniment singular în timp, iar afirmații despre el, care implică întîmplarea, sînt fără sens, corespunzător regulilor științei cantitative. Nici mai mult, nici mai puțin, unii teoreticieni continuă să vorbească despre universuri apărute din vacuumul mecanic-cuantic, *în mod întîmplător.* Pentru a fi absolut corecți, aceasta este o altă limitare a mecanicii cuantice, care este bazată pe conceptul întîmplării. Poate fi justificată aplicarea întîmplării la evenimente care pot fi repetate și observate în laborator, dar în cazul universului, unde o astfel de repetiție și observație este imposibilă în principiu, întîmplarea este lipsită de sens. În acest fel, este inutil de a încerca utilizarea teoriei cuantice în explicarea universului.

S-ar putea imagina o ființă ipotetică transuniversală, care poate observa originea multor universuri și efectua calcule statistice asupra lor, făcînd astfel afirmații cu sens despre originea întîmplătoare a universurilor. Dar cum putem azi obține o asemenea informație fără a putea comunica cu adevărat cu această ființă? Este ca și cum ai spune că există un Dumnezeu și că putem comunica despre originea universului cu El – posibilitate pe care știința modernă o respinge.

interacțiunile norilor de gaz nu au fost niciodată rezolvate satisfăcător. William McRae, profesor de astronomie la Universitatea din Sussex și fost președinte al Societății Astronomice Regale, afirma: „Problema originii sistemului solar este poate cea mai remarcabilă dintre toate problemele nerezolvate din astronomie.“[24]

Ar trebui să fie limpede, pînă aici, pentru oricine este imparțial interesat, că strategia reducerii materialiste urmată de cosmologi nu le-a permis să ajungă la concluzii ferme despre originea și natura universului, în pofida posturii lor publice. Fără îndoială, nu există pentru nimeni un motiv convingător pentru a insista asupra faptului că răspunsurile fundamentale la problemele cosmologice *trebuie* conținute în legi fizice, enunțate în expresii matematice simple. Într-adevăr, metoda cantitativă s-a dovedit neadecvată în explicarea multor fenomene mai palpabile, ce să mai vorbim de explicarea vastului univers. Prin urmare, este, cu siguranță, prea devreme de a exclude modalitățile de abordare alternativă, care pot implica explicații în afara fizicii – explicații ce folosesc principii ce merg dincolo de legile cunoscute ale fizicii.

O imagine diferită a realității

Pot exista, la urma urmei, cauze nefizice active în istoria universului și pot exista, la fel de bine, chiar și regiuni nefizice ale cosmosului. Fizicianul David Bohn admitea: „Posibilitatea este întotdeauna deschisă ca să poată exista o varietate nelimitată de proprietăți adiționale, calități, entități, sisteme, niveluri, etc., la care să se aplice, în mod corespunzător, noi tipuri de legi ale naturii.“[25] Astfel, este întru totul posibil ca, în măsura în care înțelegerea noastră asupra legilor naturale continuă să evolueze, o imagine a realității, complet diferită de cea pe care cei mai mulți oameni o acceptă în prezent, să poată apare.

Așa cum am văzut deja cu universurile elastice la infinit și cele care se divizează la infinit, unele dintre modelele și conceptele propuse de cosmologi au provocat deja bunul nostru simț asupra lucrurilor. Să nu credeți că aceste idei ciudate sînt în afara curentului principal al gîndirii științifice. Toate noțiunile pe care le-am avut în vedere pînă acum reprezintă în realitate cele mai serioase și respectabile speculații.

Să privim acum la unele idei, chiar și mai ieșite din comun, care se propagă, scăpate de sub control, în lumea cosmologiei moderne. Savantul John Gribbin, autorul cărții *White Holes (Găuri albe)*, în care face un rezumat al acestor idei, le numea cu admirație „cele din urmă serii de salturi ale imaginației făcute de gînditorii creatori, pe care îi numim astăzi savanți – în loc de profeți, clarvăzători sau prezicători.“[26] Una dintre idei este gaura albă – un quasar care varsă galaxii într-un torent cosmic. Gribbin spune: „Ar putea găurile albe, cu-adevărat, să se fragmenteze astfel încît galaxiile să se reproducă la fel ca și amoeba, prin partenogeneză? Asta sună așa de puțin probabil pentru experiența noastră de fiecare zi asupra comportării materiei, că merită să ne uităm la teoriile standard de formare a galaxiei pentru a arăta cît de imposibile sînt, ca explicații ale universului real. Fisiunea găurilor albe ar putea părea o soluție, în ultimă instanță, iar atunci cînd nici o altă teorie nu furnizează vreo soluție satisfăcătoare, aceasta este, cu certitudine, cea pe care trebuie s-o acceptăm.“[27]

O altă idee, tratată cu seriozitate de cosmologi, reprezintă tunelurile spațiu-timp sau „caria cosmică“. Discutată cu seriozitate pentru prima dată în 1962 de către fizicianul John Wheeler, în cartea sa *Geometrodynamics*, ideea a intrat în conștiința populară prin filme științifico-fantastice, cum ar fi ciclul *Star War (Războiul stelelor)*, unde navele spațiale pătrund cu repeziciune prin hiperspații, făcînd astfel călătorii galactice, care în mod normal ar dura milioane de ani, la viteza luminii. Unele versiuni ale cariilor cosmice le văd ca intrări în trecut și viitor, sau chiar spre alte universuri.

La începutul acestui secol, Einstein a postulat a patra dimensiune; acum, pe măsură ce implicațiile ecuațiilor cîmpului său gravitațional sînt tot mai adînc explorate, sînt adăugate extra-dimensiuni. Paul Davies, un specialist în fizică teoretică, scria: „În plus față de cele trei dimensiuni ale spațiului și de o dimensiune a timpului, pe care le percepem în viața de fiecare zi, există șapte dimensiuni extra-spațiale, care au trecut pînă acum neobservate.“[28]

Ideea acestor descrieri este de a arăta că înșiși oamenii de știință materialiști sînt constrînși de a înainta explicații ale universului sau de a suprasolicita mintea într-un mod incredibil. Dar sîntem obligați să ne sforțăm mințile numai în direcția indicată de știința materia-

listă? Poate minţile pot fi formate şi în alte direcţii. Dacă noi putem contempla dimensiuni materiale superioare, atunci de ce nu dimensiuni de un fel cu totul diferit? Există o nevoie clară pentru noi categorii de idei, idei ce vor provoca, fără îndoială, strategia ştiinţifică reducţionistă, susţinută în prezent, pentru înţelegerea universului. Această strategie cuprinde ideea că universul este, în ultimă instanţă, simplu şi poate fi descris exhaustiv în termenii legilor cantitative.

Să presupunem însă că nu este aşa. Reiese, cu siguranţă, faptul că universul este nelimitat de complex şi cuprinde aspecte care nu pot fi abordate prin metode cantitative. Dacă este aşa, ce strategie poate fi utilizată pentru a obţine cunoştinţe despre el? Numeroasele aspecte complexe şi sistematice ale universului sugerează că propria sa cauză este un proiectant inteligent. Această idee aduce în minte următoarea strategie posibilă. În situaţia în care cauza fundamentală a universului este o fiinţă inteligentă supremă, atunci există o speranţă ca noi să putem înţelege natura esenţială a realităţii, obţinînd informaţii de la această fiinţă. Faptul de a exista o asemenea fiinţă este fără îndoială o propunere îndrăzneaţă, dar nu mai mult decît ideea că totul poate fi explicat prin simple legi fizice exprimate matematic. Şi la fel ca în cazul strategiei cantitative, valoarea acestei strategii alternative poate fi judecată doar prin succesul cu care se poate aplica. Ar fi incorect să o respingem fără a vedea cît de bine poate fi utilizată în obţinerea de cunoştiinţe practice asupra realităţii.

Pentru mulţi, ideea unei inteligenţe supreme va aduce în minte ideea fundamentalismului creştin asupra lumii, la care oamenii vor avea reacţii variate. Dar alternativele la teoriile actuale ale cosmologilor nu sînt limitate la interpretarea fundamentalist creştină a Genezei. Tot aşa cum există multe explicaţii materialiste posibile ale originii universului, există multe explicaţii posibile care implică un creator personal.

Pentru acei care caută să-şi lărgească opţiunile intelectuale, o sursă foarte bogată de idei pentru înţelegerea cosmosului şi a locului nostru în el este cunoaşterea vedică a Indiei antice. *Vedele* cuprind o cosmologie extrem de sofisticată. Unele concepte vor fi radical diferite de acelea propagate în prezent; altele vor fi, în mod surprinzător, complementare cu descoperirile ştiinţifice actuale. De exemplu, Carl Sagan, pe cînd filma în India un fragment pentru serialul său de televiziune *Cosmos*, a spus: „Cele mai sofisticate idei cosmologice antice vin din India. Hinduismul (bazat pe *Vede*) este singura religie în care scările timpului corespund cu cosmologia ştiinţifică." El remarca faptul că înţelepţii Indiei antice au susţinut că universul parcurge cicluri progresive de creaţie şi distrugere, pe parcursul unei scări de timp, ce durează miliarde de ani.

Întocmai ca în ştiinţa modernă, o unitate de bază a materiei este atomul (în sanscrită, *aṇu*), însă *Vedele* includ de asemenea particule de conştiinţă numite *jīvātmā*, la fel ca şi un principiu conştient superior integrat, numit *paramātmā* (Suprasuflet). Fiinţa Supremă, văzută ca sursa unei varietăţi de energii fizice şi universale, este descrisă ca o personalitate omniprezentă şi localizată, în mod simultan, în care există universul şi care există în fiecare atom al universului. Aşa cum vom vedea pe parcursul acestei cărţi, asemenea idei pot asigura o înţelegere mai completă şi coerentă a originii şi naturii universului. Conştiinţa, în special, reprezintă un aspect fundamental al realităţii, care nu poate fi ignorat în teoriile ce încearcă să explice cosmosul, în mod cuprinzător.

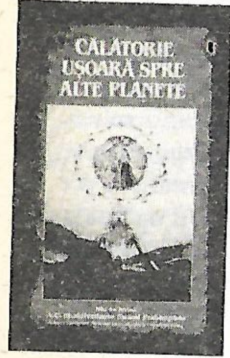
În momentul în care savanţii propun asemenea lucruri ca universuri multiplu-divizate, carii cosmice pentru călătoria dintr-o regiune spaţiu-timp într-alta, universuri în care timpul reversează, un spaţiu-timp de unsprezece dimensiuni, etc., concepţiile antice transcendentale găsite în *Vede* nu trebuie respinse fără atenţia cuvenită. Modelele marii explozii şi inflaţionist, care se bazează pe fundamentele teoretice şi matematice cele mai instabile, au dat greş, fără îndoială, în a asigura răspunsuri adecvate la problemele fundamentale asupra universului, şi galaxiilor, şi planetelor şi formelor de viaţă pe care le găsim în el astăzi. Poate o superconştiinţă, un proiectant, în cel mai înalt grad de inteligenţă – este explicaţia esenţială pentru universul ce pare acum atît de inexplicabil.



Śrī Īśopaniṣad, considerată a fi cea mai tainică dintre cele 108 Upaniṣade. 19 mantre de aur, traduse și comentate de Śrīla Prabhupāda.

Grația Sa Divină A.C. Bhaktivedanta Swami Prabhupāda, Śrī Īśopaniṣad

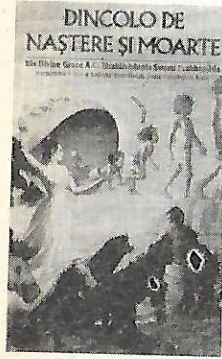
Coperți broșate, 112 pagini, 8 ilustrații colorate



Omul modern caută să călătorească spre alte planete. Această carte ne arată modul în care putem să ajungem în alte lumi fără nave spațiale. Călătorii astrale, puteri yoga și, prin secretul bhakti-yogăi, drumul spre lumea de dincolo.

Grația Sa Divină A.C. Bhaktivedanta Swami Prabhupāda, Călătorie ușoară spre alte planete

Coperți broșate, 64 pagini



Ce este sinele? Ce se întîmplă după moarte? Întrebări legate de reîncarnare. Eliberarea? Această carte oferă răspunsuri surprinzătoare la astfel de probleme incitante.

Grația Sa Divină A.C. Bhaktivedanta Swami Prabhupāda, Dincolo de naștere și moarte

Coperți broșate, 64 pagini

În pregătire:

Bhagavad-gītā așa cum este
A doua șansă
Nectarul îndrumării
Perfecțiunea în yoga

Cărțile pot fi comandate la:

Centrul pentru Studii Vedice
Porumbescu 92
Timișoara
România

Misterul conștiinței

Știința modernă poate scormoni în adîncurile creierului, dar poate ea explica fenomenul de conștiință?

„Psihologia științifică, precum binecunoscuta zicală, pierzîndu-și la început sufletul, mai apoi conștiința, pare în final a-și pierde și mintea cu totul,“[1] scria filozoful Herbert Feigl, directorul Centrului Minnesota pentru Filozofie și Știință. El rezuma, astfel, una dintre cele mai fundamentale tendințe din gîndirea modernă – reducerea tuturor fenomenelor mentale și spirituale exclusiv la funcții biochimice ale creierului.

Unii filozofi au sprijinit cu entuziasm această idee. Gilbert Ryle, renumit profesor de filozofie metafizică la Universitatea Oxford, spunea despre ideea că mintea este ceva nefizic: „Voi vorbi despre ea într-un mod deliberat abuziv, ca despre dogma stafiei în mașină. Sper să dovedesc că este în întregime falsă, și falsă nu în detaliu, ci în principiu.“[2]

O școală filozofică, materialiștii eliminativi, merge așa de departe pînă la a susține înlăturarea completă a cuvintelor precum conștiință, sentiment, vedere sau durere din vocabularul unei discuții științifice. Ei pretind că aceste cuvinte sînt pur subiective și, în felul acesta, nu au un înțeles real, deși aceasta contravine întregii experiențe practice. Descriind această abordare, filozoful Richard Rorty de la Princeton afirmă că un reprezentant al acestui punct de vedere ar fi spus cuiva: „Ar face viața mai simplă pentru noi dacă în viitor ai spune «Fibrele mele C iau foc», în loc de a spune «Mă doare».“[3]

Cu toate acestea, filozofii urmează, pur și simplu, calea științei moderne, care de la începuturile ei a fost mecanicistă. În 1750, fizicianul francez La Metrie scria: „Să conchidem, așadar, cu îndrăzneală, că omul este o mașină.“[3] Iar în timpurile mai recente îl găsim pe zoologul Richard Dawkins, de la Oxford, proclamînd: „Noi sîntem mașini de supraviețuire – vehicule robot programate orbește de a conserva moleculele egoiste, cunoscute ca gene.“[5]

Savantul Herbert L. Melzer scria în cartea sa *The Chemistry of Human Behavior (Chimia comportării umane)*: „Întreaga gamă a acelor capacități emoționale și intelectuale, pe care noi le privim ca fiind, în mod unic, umane, își au originea într-un strat incredibil de complex de organizare neurochimică a structurilor morfologice superior specializate... Nu avem nevoie să înțelegem nimic mai mult prin termenul minte decît întreaga organizare a funcțiilor, memoria și capacitățile care caracterizează un creier anumit.“[6] Mulți savanți nu sînt tulburați de efectele sociale și psihologice, profund depersonalizante, ale acestei viziuni. Profesorul John Taylor, de la Colegiul King din Londra, afirma: „Mintea apare acum a fi un «epifenomen», aproape fără putere, a creierului fizic.“ El adaugă că realizarea acestui fapt „va determina o anulare completă a înțelegerii oamenilor asupra locului lor în lume, precum și subminarea instituțiilor tradiționale ale societății.“ Ce soluție propune? Pur și simplu, el impune ca noi să „începem să pregătim oamenii de a trăi într-o lume deterministă.“[7]

Mișcările majore din psihologia modernă au adoptat, de asemenea, o abordare strict mecanicistă a fenomenelor mentale. John B. Watson, profesor de psihologie la Universitatea Johns Hopkins, a fost fondatorul școlii behavioriste. El scria despre conștiință: „Ea n-a fost văzută niciodată, atinsă, mirosită, gustată sau deplasată. Este o simplă supoziție, la fel de nedovedit ca și vechea concepție a sufletului.“[8] Mergînd mai departe, cel mai de seamă psiholog behaviorist, B.F. Skinner, a declarat odată că ar aboli ceea ce el numește „omul interior... omul apărat de literatura libertății și a demnității.“ El a continuat afirmînd: „Abolirea sa a fost mult întîrziată... el a fost construit din ignoranța noastră și în măsura în care înțelegerea noastră crește, tocmai substanța din care este alcătuit dispare.“[9]

Psihologia lui Sigmund Freud s-a bazat, de asemenea, pe o viziune esențial materialistă a naturii umane. La începutul carierei sale, Freud, pe atunci un neuroanatomist, și-a propus ambițiosul proiect de a demonstra că fenomenele mentale sînt direct produse de un mecanism organic. Deși, în cele din urmă, el a renunțat la această tentativă, a rămas convins de validitatea ipotezei sale. „Eu... nu doresc defel“, scria unui coleg, „să las psihologia atîrnată în aer fără nici o bază organică. Dar, dincolo de simțămîntul de convingere (că

trebuie să existe o astfel de bază), nu am nimic, nici teoretic, nici terapeutic, la care să încep să lucrez și, astfel, trebuie să mă comport ca și cînd aș fi confruntat numai cu factori psihologici. Nu am nici o idee de ce nu pot încă să-i potrivesc împreună.“[10]

În ultimul timp, oamenii de știință au decis că, dacă omul nu este mai mult decît o mașină gînditoare sofisticată, ar putea fi posibil ca ei să construiască astfel de mașini. Un lider al cercetării în domeniul calculatoarelor, Marvin Minsky de la M.I.T., crede că în curînd va putea fi creată o mașină avînd „inteligența generală a unei ființe umane medii... Mașina va fi capabilă de a se autoeduca... În cîteva luni va atinge nivelul de geniu... Cîteva luni mai tîrziu, puterea ei va fi incalculabilă.“ Apoi, Minsky adaugă: „Dacă sîntem norocoși, ele ar putea hotărî să ne păstreze ca animale favorite.“[11]

Convins că noua tehnologie a inteligenței artificiale va permite omului să înlocuiască aproape totul, profesorul Arthur Harkins, director al Programului de futurologie pentru absolvenți, de la Universitatea din Minnesota, spunea că, în jurul anului 2000, oamenii se vor căsători cu roboți și societatea se va gîndi mai bine la definiția de „om“.[12] Această viziune a viitorului înfrumusețată cu calculatoare umanoide poate apare atractivă amatorilor de științifico-fantastic, dar cît de bine corespunde cu ceea ce înseamnă, cu adevărat, a fi om? Gîndurile, sentimentele și dorințele noastre se găsesc chiar în inima a ceea ce toți numim experiență umană. În încercarea lor nechibzuită de a egala mașini sofisticate cu ființe umane, mulți filozofi, psihologi și oameni de știință au călcat în picioare unele deosebiri fundamentale dintre cele două.

Motivul confuziei lor poate fi urmărit pînă la strategia de bază a științei moderne, care susține că *totul* poate fi exprimat corespunzător unor legi fizice, relativ simple. Înarmați cu această presupunere mecanicistă, oamenii de știință pot aborda un studiu al creierului cu speranța rezonabilă de a fi, în cele din urmă, capabili de a explica, controla și duplica toate funcțiile sale, inclusiv ceea ce noi numim conștiință.

Dar dacă un principiu vital nefizic de forță ar fi implicat? Atunci, sarcina de investigare devine dezarmant de complicată. Așa că, cei mai mulți oameni de știință se alătură strategiei care insistă asupra faptului că se poate explica prin simple legi fizice creierul și merg

mai departe cu teoriile și experimentele lor. Așa cum spunea B.F. Skinner în *Beyond Freedom and Dignity (Dincolo de libertate și demnitate)*: „Numai atunci ne putem întoarce de la dedus la observat, de la miraculos la natural, de la inaccesibil la manipulabil."[13]

Există, cu toate acestea, ceva mai mult pentru mintea umană decît prelucrarea informației. Este conștiința însăși, care reprezintă fundamentul întregii experiențe, însă nimeni n-o poate descrie prin relații numerice, în același mod ca pe reacțiile chimice, forța gravitației sau alte fenomene fizice. Și, numai pentru că nu poate fi măsurată prin mijloace cantitative, aceasta nu-i neagă existența – conștiința poate fi cu claritate cunoscută prin experiență.

Aceasta sugerează o limitare serioasă a abordării mecaniciste, și anume, că poate descrie numai comportarea legată de conștiință și nu conștiința însăși. Confruntați cu aceste dificultăți, mulți savanți, în loc să admită conștiința ca fiind dincolo de descrierea fizică, au ales să o caracterizeze ca fiind nimic mai mult decît un model complex de comportament. Această concepție greșită le permite să presupună că mașinile și calculatoarele, avînd un grad suficient de sofisticare, pot deveni conștiente.

Dar există multe exemple clare și directe care arată cum realizarea conștientă este complet diferită de comportarea fizică asociată cu ea. De exemplu, ce se întîmplă cînd o persoană, în mod accidental își lovește degetul cu un ciocan? Rezultă anumite modele caracteristice de comportament – persoana poate țipa, scutura mîna, face o grimasă, etc.

O examinare a reacției corpului poate scoate la iveală modificări în compoziția sîngelui, forme de impulsuri electromagnetice în creier și așa mai departe. Cu toate că aceste efecte măsurabile fac parte din eveniment, ele sînt distincte de experiența durerii însăși. Deși oricine înțelege pe dată senzația durerii, fiind o experiență conștientă comună, ea nu poate fi definită în termeni fizici. Prin urmare, știința preferă să se limiteze la ceea ce poate fi descris în mod fizic – și anume, forme de impulsuri electrochimice. Dar, în cazul în care creierul nu este nimic mai mult decît un dispozitiv de procesare a informației pentru aceste impulsuri, atunci cu ce se deosebește de mașinile utilizate de oamenii de știință pentru a înregistra datele experimentale provenite din el?

Răspunsul este limpede – în descrierea funcționării mașinii nu avem nevoie de a utiliza nici un concept de durere. Asta este, nu e necesar să presupunem că mașina simte durere. Același lucru este adevărat despre descrierea creierului. Și totuși, știm din experiență că o persoană simte durere. Prin urmare, conceptul „experiența durerii" este ceva independent și distinct de toate ideile și afirmațiile noastre despre funcționarea mașinilor și a creierelor.

Să ne imaginăm un al doilea exemplu – o mașină care, atunci cînd e expusă la o lumină roșie, va spune: „Văd o lumină roșie." O asemenea mașină poate fi construită conectînd o fotocelulă cu un filtru roșu la un amplificator. Cînd este declanșat, amplificatorul va porni un magnetofon, avînd înregistrat mesajul: „Văd o lumină roșie."

Cu toate că mașina declară că ea „vede" o lumină roșie, nimeni întreg la minte nu-și va închipui că ea „vede" cu adevărat ceva. În mod similar, un magnetofon recepționează impulsuri sonore, dar nu aude, iar un automobil se mișcă, dar nu experimentează el însuși mișcarea. Cu toate că mașinile îndeplinesc anumite activități, care pot să le dubleze pe cele ale ființelor umane, toate acțiunile mașinilor sînt reductibile la o explicație mecanicistă. Dar, în cazul unei ființe umane înzestrate cu capacitatea de a conștientiza, reprezentarea fizică este inadecvată pentru a descrie experiența sa personală. Corpul uman se comportă, într-un fel, ca o mașină complexă și acțiunile sale pot fi descrise, într-o oarecare măsură, în termeni fizici, măsurabili. Dar, dincolo de aceste descrieri fizic cuantificabile, care se ocupă exclusiv cu mecanica comportării și percepției, se află domeniul necuantificabil al conștiinței. Este adevărat că știința a reușit în explicarea anumitor fenomene observabile prin termeni strict fizici, dar asta nu înseamnă că trebuie să extrapolăm și să concluzionăm că totul – inclusiv conștiința – poate fi explicat mecanicist. Nu numai că există și alte posibilități de interpretare, dar ele sînt, de multe ori, mai rezonabile și mai cuprinzătoare și, ca urmare, ar trebui să rămînem deschiși în a le lua în considerare.

Chiar și Thomas Huxley sublinia natura ireductibilă a conștiinței. „Înțeleg doctrina principală a materialismului, că nu există nimic în univers în afară de materie și forță și că toate fenomenele naturii sînt explicate prin deducție din acești doi factori primari... Pentru mine este destul de evident că există un al treilea lucru în univers,

și anume, conștiința, pe care... n-o pot vedea ca fiind materie, sau
forță, sau vreo modificare imaginabilă a acestora."[14]
Nici mai mult, nici mai puțin, unii savanți resping ideea după care
conștiința are vreo realitate și rămîn hotărîți de a o lua în considera-
re în termeni mecaniciști.
O teorie populară actuală, cunoscută ca funcționalism, care asi-
gură un cadru pentru cercetare în inteligența artificială, categoriseș-
te activitățile minții ca răspuns de tip calculator la stimuli externi.
Conceptul de conștiință este îndepărtat și toate sentimentele și sen-
zațiile umane sînt reduse la construcții matematice.
De exemplu, în cazul unei dureri de cap, experiența de durere (pe
care noi o considerăm în mod natural *a fi* durerea de cap) nu intră
deloc în considerație. Ce este atunci durerea de cap? Poate fi greu
de crezut, cercetătorul în inteligență artificială Jerry A. Fodor, de la
M.I.T., unul dintre principalii partizani ai funcționalismului, afirma:
„A avea o durere de cap înseamnă a fi înclinat a arăta un anumit
model de relații între stimulii recepționați și răspunsurile afișate."[15]
Cu alte cuvinte, ceea ce numește el a fi o durere de cap este definit
a fi un anumit software al creierului, ce ne face să ne comportăm ca
și cînd am avea o durere de cap. Dar durerea însăși este lăsată în
afara cadrului, deoarece durerea nu poate fi descrisă printr-un pro-
gram de calculator.
Datorită acestui eșec evident în a explica experiențele personale,
chiar Fodor, care era pe deplin încredințat într-o explicare fizică a
conștiinței, a admis că teoriile mecaniciste, cum ar fi funcționalismul,
sînt incomplete. El a declarat: „Mulți psihologi, înclinați de a ac-
cepta cadrul funcționalistic, sînt, cu toate acestea, îngrijorați de eșe-
cul funcționalismului în a dezvălui multe despre natura conștiinței.
Funcționaliștii au făcut cîteva tentative ingenioase de a se convinge
pe ei și colegii lor să lase la o parte această îngrijorare, dar nu au
avut, după cîte văd, prea mult succes. După cum stau lucrurile, pro-
blema conținutului calitativ (al conștiinței) reprezintă o amenințare
serioasă la pretenția că funcționalismul poate furniza o teorie gene-
rală a mentalului."[16]
Deoarece chestiunea conștiinței a generat un impas fundamental
în toate încercările mecaniciste de a explica existența umană, unii
oameni de știință au respins punctul de vedere mecanicist larg ac-
ceptat. Printre cei aflați în opoziție este și renumitul fizician, laureat

Nobel, Eugen Wigner: „Există două feluri de realitate, sau existen-
ță, existența conștiinței mele și realitatea, sau existența tuturor ce-
lorlalte lucruri", afirmă Wigner. „Ultima realitate nu este absolută,
ci numai relativă."[17] Wigner a observat că fenomenele externe, mă-
surabile îi sînt cunoscute numai în virtutea conștiinței sale și, astfel,
conștiința este, la drept vorbind, mai reală decît aceste fenomene.
După cercetări extinse în acest domeniu, Alan Gevins de la Labo-
ratorul EEG Systems din San Francisco a conchis că mintea poate
avea calități transcendentale. Gevins afirmă: „Cînd se ajunge la cre-
ativitate, la inspirație, la cele mai eterice aspecte ale minții – ei bi-
ne, acestea ar putea fi esențialmente misterioase. Eu nu sînt așa de
ferm, ca unii din colegii mei, în credința că mintea poate fi redusă
la un flux de electroni."[18]

O trecere în revistă istorică a problemei minte-corp

De-a lungul istoriei, mulți savanți și filozofi au meditat asupra fe-
lului în care ar putea defini subtila și remarcabila minte. Analiza
relației de legătură între gîndire și creier este cunoscută în gîndirea
occidentală ca „problema minte-corp".
Am văzut că nu se poate aprecia conștiința în termeni fizici, dar
acest fapt lasă loc încă multor întrebări. Ce este cu exactitate con-
știința și cum este ea asociată cu creierul? Dacă ea este pur și simplu
un rezultat al centrilor neuronali superiori ai creierului, ar fi posibil
de a o explica printr-o descriere necantitativă a creierului. Sau ar
putea conștiința să fie asociată cu o entitate separată conectată cu
creierul? În gîndirea occidentală, cuvintele *minte* și *sine* au fost uti-
lizate interschimbabil pentru a denumi această entitate. Ca urmare,
pentru moment, vom utiliza, de asemenea, cuvintele *minte* și *sine* în
acest sens particular. Mai tîrziu însă vom specifica o distincție funda-
mentală între minte și sinele conștient.
În mod tradițional, gînditorii occidentali au privit conștiința sau
mintea ca nefizică și distinctă de creier. O binecunoscută teorie min-
te-corp de acest gen a fost prezentată de matematicianul și filozoful
francez din secolul al șaptesprezecelea, René Descartes. Concepția
sa dualistă avea postulate două feluri de substanțe – mentală și cor-
porală. Esența unei substanțe mentale este aceea că are gînduri și
este conștientă de ele, iar esența unei substanțe corporale este ace-
ea că are o poziție în spațiu. Mintea și materia pot și interacționează

și se influențează una pe cealaltă; cînd materia influențează mintea, aceasta se numește senzație, iar cînd mintea influențează materia, aceasta se numește exercitarea voinței. Astfel, teoria sa a devenit cunoscută ca interacționism.

Descartes a gîndit că mintea, ca o substanță nefizică, nu ar ocupa o poziție în spațiu. Dar oponenții săi au argumentat că o minte fără poziție în spațiu ar fi incapabilă să influențeze corpul material, care are o poziție în spațiu. Aceasta a fost o critică pe care Descartes nu a contracarat-o niciodată cu eficacitate.

Un motiv al eșecului lui Descartes a fost modul în care a conceput substanța mentală. El a presupus că dacă ceva are anumite caracteristici fundamentale, ce nu pot fi descrise în termeni fizici, atunci toate proprietățile sale trebuie să se afle dincolo de descrierea fizică. Dar, se află în domeniul posibilului faptul că o substanță nematerială ar putea avea, de asemenea, unele proprietăți, care pot fi plasate în cadrul măsurării materiale.

De exemplu, nu există un motiv logic de a exclude posibilitatea existenței unei substanțe mentale nemateriale, avînd poziție și fiind capabilă să interacționeze cu creierul. Dar oponenții teoriei lui Descartes, printre care pot fi numărați mulți fizicieni, au respins cu tărie un astfel de interacționism, deoarece ar fi violat legile energiei și momentului cinetic. Dacă o entitate nefizică, mintea, influențează creierul, ea ar tinde să modifice stările energetice ale acestuia, un fenomen pe care fizicienii l-ar găsi inacceptabil, deoarece contravine cu ecuațiile lor ce definesc legile fizicii. Aceste ecuații specifică faptul că materia se mișcă numai corespunzător unor cauze guvernate de legile fizice. Dacă se implică legi și cauze nefizice, ecuațiile fizicii nu vor mai fi suficiente pentru a descrie mișcările materiei.

Aici am putea sublinia că, pînă acum, nimeni nu a putut dovedi că întreaga materie se supune numai legilor fizice. Îndeosebi, nimeni nu a oferit vreodată o descriere matematică completă a creierului și a funcțiilor sale. În interiorul creierului uman există o sută de miliarde de celule nervoase. Nimeni nu poate, în vreun mod, să urmărească sau să monitorizeze toate transferurile de energie din creier. Prin urmare, obiecția fizicienilor la interacționism nu este, cu nimic, valabilă și este întreținută de dorința de a impune o viziune particulară, restrictivă a relației minții cu creierul.

Înaintea lui Descartes, practic toți gînditorii au acceptat că mintea sau sinele sînt distincte de corp sau creier. Descartes a încercat să formuleze acest dualism într-un astfel de mod încît să anihileze obiecțiile acelora care au fost influențați de apariția științei mecaniciste, ce nu avea loc pentru substanțe nefizice. Dar, explicația sa a lăsat așa multe întrebări fără răspuns, încît cei mai mulți gînditori, ce au abordat problema minte-corp după Descartes, au renunțat la interacționism.

Alții au făcut eforturi atente în a formula modele dualiste, care să nu interfereze cu legile cunoscute ale fizicii. O astfel de idee este epifenomenalismul, printre susținătorii căreia se află și campionul lui Darwin, Thomas Huxley. Epifenomenalismul prezintă ceea ce pare a fi dualismul minții și creierului, dar în realitate este o încercare de a menține superioritatea punctului de vedere mecanicist, prin utilizarea unui model extrem de neobișnuit. Epifenomenalismul afirmă că materia dă naștere unei conștiințe nefizice, dar aceste stări de conștiință nu au nici o influență asupra materiei. Acest model are două neajunsuri majore. În primul rînd, nu explică modul în care conștiința a putut apare din materie. În al doilea rînd, ideea că asupra materiei conștiința nu acționează este cu totul nepotrivită. În fizică, toate aspectele unui sistem fizic au un oarecare efect în comportarea sistemului total. De ce ar fi conștiința o excepție?

O abordare nondualistă

O altă școală de gîndire, monismul, avansează ideea că mintea și creierul sînt unul și același lucru. Există mai multe modele moniste – unele neagă conștiința și altele o identifică pe aceasta cu structurile fizice ale creierului.

O astfel de școală de gîndire monistă susține că materia posedă inerent atributul de conștiință. Această viziune, care poate fi numită panpsihism, este identificată istoric cu filozoful olandez Baruch Spinoza, din secolul al șaptesprezecelea, care afirma: „*Omnia quamvis diversis gradibus, animata sunt*" – adică orice aflat în existență este într-un grad sau altul animat sau conștient.[19] Spinoza a crezut într-o substanță universală, ale cărei fiece componente au atît proprietăți fizice cît și psihice. Conform acestei viziuni, chiar și un atom ar avea

o conștiință redusă, iar pe măsură ce materia s-a dezvoltat în organizări mai complexe, în mod corespunzător ar fi apărut și forme mai complexe de conștiință.

Asemenea idei sînt utile pentru biologi, care, aproape fără excepție, cred că viața a evoluat din materie prin legi fizice. Dată fiind această prezumție mecanicistă, se ridică problema explicării originii conștiinței. Panpsihismul, care atribuie un oarecare grad de conștiință chiar și materiei dezorganizate, asigură o posibilă explicație evolutivă. Un adept al acestei abordări este filozoful german Bernhard Rensch. El adaugă, suplimentar la proprietățile fizice ale materiei, ceea ce numește „componente fizice paralele", cum este conștiința. „Moleculele și atomii ar trebui, de asemenea, creditați cu un anume fel de componente paralele de bază", afirma el. „Aceste procese paralele pot fi cunoscute ca atare numai după ce respectivele molecule au devenit o parte a substanței psihofizice (celule nervoase și senzoriale) a unui organism, așa încît componentele paralele formează un complex de fenomene conștiente, ce pot fi «trăite»."[20]

O dificultate majoră în această abordare a panpsihismului e dată de unitatea conștiinței. Dacă fiecare atom este, în mod separat, conștient, atunci ce mecanism integrează conștiințele lor? De ce ar trebui un atom de carbon dintr-un creier uman, de exemplu, să simtă într-un mod diferit decît atunci cînd s-ar afla într-o bucată de lemn? Și din moment ce creierul este doar o combinație de diverși atomi, de ce este conștiința creierului unificată și nu doar o simplă sumă totală a tuturor acestor conștiințe atomice? Această dificultate a fost recunoscută de laureatul Nobel, neurobiologul John C. Eccles, care scria: „Pînă acum a fost imposibil de a dezvolta vreo teorie neurofiziologică, care să explice cum o diversitate de elemente ale creierului urmează a fi sintetizate astfel încît să existe o experiență conștientă unificată a unui caracter global, sau structură globală. Evenimentele creierului rămîn disparate, fiind, în mod esențial, acțiunile individuale ale nenumăraților neuroni, care sînt cuprinși în circuite complexe."[21]

Savanți precum Rensch, încercînd să depășească această problemă, au oferit explicația după care modelele de materie au, de asemenea, conștiință și că noi sîntem, pur și simplu, un set de asemenea modele. Dar, dacă este așa, atunci se desprind două concluzii. Prima, trebuie să existe legi metafizice complexe, care să guverneze producerea de conștiință, ca urmare a prezenței anumitor modele. A doua, conștiința modelului trebuie să fie – în comparație cu conștiința individuală a fiecărui element al modelului – o întreagă entitate metafizică nouă, o conștiință „superioară", capabilă de a ține seama de experiența noastră umană unificată. În acest punct, am avea în corpul uman un aparat metafizic destul de complicat, constînd dintr-o varietate de entități conștiente (trilioane de atomi semiconștienți, modele posedînd o conștiință unificatoare superioară) și legi care guvernează apariția lor. Ar fi mai simplu, totuși, de a revitaliza conceptul sufletului – o singură entitate ireductibilă de conștiință, capabilă de a funcționa ca integrator al experienței cu corpul.

John C. Eccles și filozoful Karl R. Popper propun ceva de genul acesta în cartea lor *The Self and It's Brain (Sinele și creierul său).* Recunoscînd scăderile teoriilor moniste, ei formulează o versiune de interacționism între minte și creier. Eccles declară: „Unitatea experimentală (a conștiinței) provine, nu dintr-o sinteză neurofiziologică, ci din caracterul integrator propus al minții conștiente de sine."[22]

Popper dă cîteva argumente puternice pentru natura nefizică a minții, arătînd că aptitudinea de a conștientiza este reală și experimentată direct de către sinele conștient, încă inexplicabil pentru concepțiile noastre materialiste. El remarcă dificultatea, în toate încercările de a atribui comportarea sofisticată, cum ar fi acțiunea gîndită avînd un scop, forțelor intermoleculare și explică faptul că o astfel de comportare poate fi cu ușurință înțeleasă în raport cu o minte înzestrată cu scop și dorință.

Deși întrețin ideile dualiste privitoare la minte și corp, Popper și Eccles aderă încă la ideea că mintea are o origine materială, sugerînd că într-un anume fel a apărut din materie și apoi a interacționat cu ea. Dar, așa cum am remarcat mai înainte, o astfel de apariție, cu totul imprevizibilă, din materie a unei minți distincte, nefizice, ridică, pentru ca să nu spunem mai mult, serioase dificultăți – mai precis, cum s-a putut întîmpla? Popper și Eccles nu știu.

Popper însuși admite: „Dintr-un punct de vedere evolutiv, privesc mintea conștientă de sine ca un produs al creierului... Acum, doresc să scot în relief cît de puțin se spune prin aceea că mintea este un

produs al creierului. Practic, aceasta nu are nici o valoare explicativă și, cu greu, reprezintă ceva mai mult decît punerea unui semn de întrebare, undeva, în evoluția umană."[23] Aceia care susțin apariția conștiinței se găsesc, astfel, în aceeași situație cu cosmologii care susțin că universul a apărut din nimic. În fiecare din cazuri, ceva calitativ nou a apărut într-un mod imprevizibil.

Marea majoritate a savanților continuă totuși să susțină că toate fenomenele mentale sînt funcții ale creierului fizic și nimic mai mult. Una dintre obiecțiile lor cele mai întîlnite la ideea că mintea poate fi fundamental diferită de creier este că, dacă se modifică, într-un fel, creierul, se modifică, de asemenea, și mintea. S-a observat că atunci cînd centrul vorbirii din creier este vătămat, o persoană poate ajunge incapabilă să vorbească, iar prin injectarea drogurilor în corp, dispoziția se schimbă și pot apărea halucinații, etc. Ca urmare, oamenii trag, frecvent, concluzia că mintea trebuie să se fi manifestat din creierul fizic, pentru că, altminteri, stările creierului n-ar fi afectat stările mentale.

Aceasta nu este singura interpretare posibilă. O asemenea corelație poate fi datorată unei minți nefizice, ce utilizează creierul pentru a îndeplini diverse funcții, într-o manieră asemenea unui operator care utilizează un calculator. Acest punct de vedere a fost susținut de renumitul neurochirurg Wilder Penfield, ale cărui ample investigații asupra creierului l-au determinat să tragă concluzia că „e adevărat, într-un fel, că mintea cu mecanismele sale programează creierul."[24]

Mintea poate deveni, aparent, dependentă de creier, la fel cum un om de afaceri, utilizînd un calculator pentru a-i calcula inventarul, se poate baza pe calculator pentru munca lui. În cazul în care calculatorul s-ar avaria, omul de afaceri ar fi împiedicat să activeze; iar dacă zona din memoria calculatorului care conține evidența inventarului se șterge, el devine complet incapabil de a-și revedea stocul. Dacă, în acest fel, creierul este un instrument asemenea calculatorului, atunci, în cazurile de vătămare a creierului, sau de tulburări chimice, ne-am aștepta să vedem o deteriorare a capacității funcționale a minții, deși mintea este o entitate complet separată.

Dovadă empirică pentru un sine conștient

Pînă acum, am analizat scăderile înțelegerii mecaniciste a științei și ne-am făcut o imagine asupra istoricului problemei minte-corp. În discuția noastră am introdus conceptul referitor la felul în care mintea interacționează cu creierul, foarte asemănător unui programator cu calculatorul său. Un sceptic ar putea întreba dacă există vreo dovadă empirică directă pentru a sprijini aceasta. Există, într-adevăr, deși, ca toate dovezile empirice, ea este subiectul unor interpretări diverse.

Exemple de constatări ce arată că mintea este independentă de creierul și corpul material sînt furnizate de cercetarea experiențelor în apropierea morții și a amintirilor legate de reîncarnare.

Experiențele în apropierea morții cuprind experiențe în afara corpului – în care oamenii relatează că și-au văzut propriul corp fizic și experiențele legate de el, dintr-o perspectivă din afara corpului, în timpul unei boli grave, sau a unui traumatism fizic ce a condus la inconștiență. Un caz tipic l-ar putea constitui o persoană care a fost readusă la viață dintr-un atac de inimă și relatează că a observat, dintr-un punct în afara corpului, personalul medical străduindu-se să-l reînvie. În asemenea clipe, conform cu opinia medicală standard, funcționarea normală a creierului, așa cum este descrisă de anumite oscilații ale lui, este împiedicată, iar pacientul ar trebui să fie inconștient, dacă într-adevăr conștiința este chiar o manifestare a creierului.

Deși un procentaj al cercetării experimentelor în apropierea morții nu este demn de încredere, alte lucrări au fost prezentate de personalități cu o credibilitate științifică impecabilă. De exemplu, dr. Michael B. Sabom, cardiolog și profesor la Școala Medicală a Universității Emory, a fost la început, în mod fățiș, sceptic asupra experiențelor în apropierea morții, dar și-a schimbat părerea după ce le-a investigat.

El a alcătuit o grupă de control din 25 de pacienți, cardiaci „experimentați", care au supraviețuit unor atacuri de inimă, dar care nu au avut experiențe extracorporale. Sabom le-a cerut să descrie cum au revenit la viață în urma atacului de inimă. Dintre aceștia, 20 au făcut greșeli mari în relatarea despre reanimarea cardio-pulmonară (RCP) practicată în spital, trei au făcut o prezentare limitată, dar corectă, iar doi au afirmat că nu știu nimic despre RCP.

Un alt grup a fost format din 32 de pacienți, care au relatat despre experiențe avute în afara corpului. Dintre aceștia, 26 au dat o descriere vizuală generală a crizelor lor în apropierea morții, iar 6 au

furnizat detalii corespunzînd datelor particulare de reanimare, aflate în fișele lor medicale, relatarea unuia fiind „deosebit de exactă în prezentarea cadrului exterior, a tehnicii și a fazelor de desfășurare a RCP."[25]

În grupul de control, nici o persoană nu a dat un raport detaliat asupra procedurilor medicale implicate în reanimarea sa, în timp ce în grupul cu experiențe în afara corpului, 6 au fost capabili de aceasta, deși ar fi trebuit să fie inconștienți în acel timp.

Faptul acesta împreună cu alte studii l-au determinat pe Sabom să accepte că experiențele pacienților în aproprierea morții au fost reale. Unii medici, care s-au îndoit de realitatea experiențelor în apropierea morții, au sugerat că poate subiecții erau semiconștienți și, prin urmare, capabili să-și amintească trăirile. Dar, Sabom remarcă faptul că, în timp ce pacienții ocazionali rămîn semiconștienți în timpul unor intervenții chirurgicale, relatările lor suferă de claritate vizuală, tinzînd a fi ca de coșmar, spre deosebire de calitatea vizuală superioară și agreabilă a experiențelor în apropierea morții (EAM).

Alții, de asemenea avansează posibilitatea ca EAM să fie rezultatul unui anumit fond cultural, sau religios, care, într-un fel, determină pacientul să-și imagineze o EAM. Examinînd această posibilitate, Sabom a intervievat numeroși subiecți și a găsit că experiențele în apropierea morții apar la 40 la sută din supraviețuitori, aleși la întîmplare, fără nici o corelație de vîrstă, sex, rasă, loc de reședință, mărimea comunității familiale, ani de educație, ocupație, fond religios, prezența la biserică, sau de cunoștințe prealabile despre asemenea experiențe.

Dr. Russel Noyes și dr. Richard Blacher au sugerat că experiențele în afara morții reprezintă o reacție psihologică a percepției morții iminente, o tentativă a ego-ului de a se menține pe el însuși, refugiindu-se într-un zbor al fanteziei. Sabom arată, cu toate acestea, că experiențele în apropierea morții au fost raportate în cazuri de crize neanticipate. Spre exemplu, cineva a relatat: „Traversam parcarea, să intru în mașina mea... Am leșinat. Nu-mi amintesc să fi atins pămîntul. Următorul lucru pe care mi-l amintesc este acela că m-am aflat deasupra mașinilor, plutind. Am avut o senzație cu adevărat ciudată, o senzație de plutire. Mă uitam, de fapt, jos la propriul

meu corp, împreună cu vreo patru sau cinci oameni fugind spre mine. Puteam să aud și să înțeleg ce spuneau."[26]

În baza cercetărilor sale ample și a analizelor minuțioase a diverselor explicații alternative, Sabom ajunge la următoarea concluzie privind problema minte-creier: „Dacă acest creier uman este în realitate compus din două elemente fundamentale – „mintea" și „creierul" – atunci ar putea apariția crizelor în apropierea morții să declanșeze, într-un fel, o despărțire tranzitorie a minții de creier, în multe cazuri?... Credința mea proprie tinde în această direcție. Ipoteza de în afara corpului pare, în mod natural, a se potrivi cel mai bine cu datele disponibile... Ar putea mintea, care se desprinde de creierul fizic să fie, în esență, sufletul, care continuă să existe după moartea finală a corpului, așa cum afirmă unele doctrine religioase? După cum văd eu lucrurile, aceasta este întrebarea fundamentală, care s-a ridicat ca urmare a rapoartelor experiențelor în apropierea morții."[27]

Relatări ale unor amintiri din viețile trecute au fost, de asemenea, în mod frecvent, subiectele unor inexactități și înșelătorii, dar în același timp, studii riguroase și imparțiale au fost efectuate de cercetători serioși. Unul dintre ei este Ian Stevenson, Carlson profesor de psihiatrie la Universitatea din Virginia. Stevenson a investigat, pe larg, amintiri de reîncarnare spontane povestite de copii. În unele cazuri, el a fost capabil să confirme pozitiv ceea ce afirma copilul, cercetînd minuțios detaliile locului și oamenii descriși, inclusiv persoana decedată pe care o pretindea copilul că a fost. Stevenson a adunat numeroase relatări și le-a verificat, avînd întotdeauna mare grijă la scenariile născocite.

Un exemplu este cazul Suklei, o fetiță a unui numărător de căi ferate din Bengal. Cînd era foarte mică, legăna o pernă în brațe, ca o păpușă și o chema cu numele Minu. Ea se comporta ca și cînd Minu ar fi fost fetița ei și, de asemenea, vorbea despre tatăl lui Minu și de cei doi frați ai lui. După cum spunea Sukla, ei trăiau în Bhatpara și a insistat pe lîngă părinții ei să o ducă acolo. Tatăl Suklei a făcut cercetări și a aflat că a existat o femeie în Bhatpara pe nume Mana, care murise cu cîțiva ani înainte, lăsînd în urmă o fetiță numită Minu. Tatăl Suklei a devenit convins că fata lui a trăit anterior ca Mana. Cînd Sukla a fost dusă de familia ei la Bhatpara, i-a condus

la casa unde a trăit Mana. Apoi, dintr-un grup de peste treizeci de străini, ea i-a indicat pe soțul Manei, soacra, cumnatul, precum și pe fetița Minu. Aceste detalii, ca și multe altele au fost pe larg cercetate și confirmate.[28]

Stevenson este sceptic în ceea ce privește binecunoscuta tehnică hipnotică de regresie în timp, recunoscînd că materialul nu poate fi corespunzător confirmat și că mintea are tendința de a fabrica iluzii, mai ales sub hipnoză. Prin urmare, el nu acceptă, în general, declarațiile făcute sub hipnoză ca fiind dovezi. În anumite cazuri totuși declarațiile pot fi cercetate și verificate, cum este cazul intitulat de el „un caz de xenofilie". În acest exemplu, o femeie ce trăia în Philadelphia a fost regresată hipnotic și a manifestat personalitatea unui fermier suedez. Ea a vorbit fluent suedeza, deși nu a avut un contact prealabil cu suedeza, în viața ei; suedezi nativi au confirmat că pronunția ei este fluentă, în ciuda faptului că multe sunete vocale suedeze sînt foarte dificil de pronunțat pentru americani.[29]

Studiile lui Stevenson dau o dovadă convingătoare că sinele conștient poate călători dintr-un corp fizic în următorul. În mod clar, cînd un corp moare, conținuturile creierului său sînt distruse și nu există nici un proces fizic cunoscut prin care ele să poată influența conținuturile unui alt creier. Interpretarea cea mai simplă este aceea că sinele conștient trebuie să fie – entitate distinctă de creier.

O descriere nemecanicistă a conștiinței

Aflîndu-ne aici, am dori să prezentăm o soluție alternativă la problema minte-corp. În loc de a adera la inadecvatele și prea restrictivele limitări ale modelelor conforme vederilor mecaniciste, propunem o schimbare radicală. Să examinăm o nouă paradigmă bazată pe o descriere nemecanicistă a conștiinței, din *Bhagavad-gītā*, o sursă bogată de informație despre problema minte-corp, provenind din tradiția vedică antică a Indiei. Este un punct de vedere care e totodată simplu, cuprinzător și consecvent logic. În prezentarea anterioară a teoriei panpsihismului a fost arătat conceptul atomilor individuali, avînd un grad minuscul de conștiință; am remarcat multiplele dificultăți ce însoțesc această teorie specifică a conștiinței. Dar dacă există un atom special care este conștient de întregul corp? *Bhagavad-gītā* afirmă prezența în interiorul corpului a unei entități distincte, sinele conștient și îl stabilește ca fiind o cuantă individuală, ireductibilă, sau un atom cu conștiință. Sinele conștient este superior creierului și funcțiilor sale. El nu este o entitate ipotetică. Existența și natura sinelui conștient pot fi investigate printr-o experiență directă și reproductibilă, care se poate obține prin practica tehnicilor yoga. Sinele conștient se poate asocia cu diverse corpuri materiale, umane și neumane și poate transmigra, nu numai în cadrul unei specii, dar și între specii. De asemenea, poate activa separat de orice fel de corp material. Caracteristicile sale primare sînt nefizice, cu alte cuvinte, ele nu pot fi descrise în termeni cantitativi; totuși, el ocupă o poziție definită în spațiu și acționează pentru a integra numeroasele senzații, gînduri și emoții într-o stare unificată de conștiență. Sinele conștient nu interacționează cu materia corespunzător cu legile cunoscute ale fizicii, cum este legea gravitației, sau legile electromagnetismului. În schimb, el se supune unui set diferit de legi, care pot fi definite ca legi psihologice de ordin superior. Acestea cuprind și legea karmei. În capitolul final vom discuta caracteristicile sinelui conștient într-un mod mai detaliat.

Mozart și inspirația

Mecanismul de legătură dintre sinele conștient și materie a reprezentat una dintre marile pietre de încercare în teoria dualistă a lui Descartes. Această dificultate este surmontată de către ideea Suprasufletului, care potrivit cu *Bhagavad-gītā* are rolul unei interfețe între sinele conștient și creier. Se afirmă, de asemenea, că Suprasufletul este sursa memoriei, cunoașterii și uitării. O dovadă pentru existența Suprasufletului poate fi găsită în experiența inspirației, în care idei, extrem de dificil de conceput printr-un efort mental obișnuit, pătrund în conștiința subiectului pe deplin formate, ca provenind dintr-o anumită sursă exterioară.

Inspirația joacă un rol central în soluționarea problemelor dificile în toate activitățile umane creative. Din domeniul muzicii, vom da un exemplu remarcabil, în care idei de compoziții muzicale au apărut în minte, complet formate, fără vreun aparent efort conștient.

Wolfgang Mozart a dat odată o descriere a felului în care și-a creat operele: „Cînd mă simt bine și în bună dispoziție, sau cînd fac o plimbare, sau merg pe jos... gîndurile mi se îngrămădesc în minte,

la fel de ușor cum ți-ai putea dori. De unde și cum vin ele? Nu știu și n-am nimic de-a face cu asta... Odată am o temă, o altă melodie apare legîndu-se cu prima, în acord cu cerințele compoziției ca un întreg. Nu îmi parvine în mod succesiv, cu diferitele ei părți prelucrate în detaliu, așa cum va fi mai tîrziu, ci este în totalitatea ei, cum o aud în imaginația mea."[30]

Inspirația joacă, de asemenea, un rol important în soluționarea problemelor dificile din știință și matematici. În general, cercetătorii pot aborda cu succes, exclusiv prin strădanie, doar probleme de rutină. Progresele semnificative în știință implică, adesea, o bună inspirație, care în multe cazuri apare, în mod neașteptat, după un repaos dintr-o lungă perioadă de efort conștient intens, dar fără succes.

Un exemplu tipic este experiența matematicianului Karl Gauss. După ce a încercat ani de zile, fără succes, să demonstreze o anumită teoremă despre numere întregi, Gauss a devenit dintr-odată conștient de soluție. El a descris această experiență astfel: „În cele din urmă, acum două zile am reușit... Ca o bruscă străfulgerare luminoasă, ghicitoarea a fost rezolvată. Eu însumi nu pot să spun care a fost firul de legătură ce a conectat ceea ce știam anterior cu ceea ce a făcut succesul meu posibil."[31]

Din aceste fapte descoperim că fenomenul inspirației are două trăsături semnificative. Prima, sursa sa se află dincolo de percepția conștientă a subiectului și, a doua, asigură informații de neobținut prin vreun efort conștient al subiectului. Renumitul matematician francez Henri Poincaré, după ce a meditat profund asupra fenomenului inspirației în munca sa, a ajuns la o idee ce amintește de cea a Suprasufletului. Poincaré a numit-o „sinele subliminal" și a descris-o astfel: „(El) nu este cu nimic inferior sinelui conștient; nu este doar un automat; este capabil de discernămînt; are tact, delicatețe, știe cum să aleagă, cum să prezică. Ce pot să spun? Știe mai bine cum să prevadă decît sinele conștient, din moment ce reușește acolo unde acesta eșuează. Într-un cuvînt, nu este sinele subliminal superior sinelui conștient?"[32]

Ulterior abordării acestei idei, Poincaré s-a răzgîndit spunînd: „Mărturisesc că din partea mea nu mi-ar place deloc s-o accept."[33] El oferă apoi o explicație mecanicistă despre modul în care sinele subliminal, văzut ca o mașină, s-ar putea considera legat de fenomenul observat al inspirației. Poincaré a propus ideea după care „sinele subliminal" trebuie, în mod mecanic, să îmbine la întîmplare multe combinații de simboluri matematice, pînă cînd să găsească, în cele din urmă, o combinație ce satisface dorința minții conștiente pentru un anumit fel de rezultat matematic.

Cu toate acestea, Poincaré a știut foarte bine că numărul de combinații implicat într-o astfel de abordare grosieră în rezolvarea problemei ar putea cu ușurință să depășească numărul de operații pe care creierul ar fi de așteptat, în mod rezonabil, să le execute într-o scurtă perioadă de timp. Mai mult decît atît, mecanismul propus al lui Poincaré nu ține cont de caracteristicile calitativ noi ce apar, de exemplu, în compozițiile lui Mozart – caracteristici care par a proveni ca un dar neașteptat și nu constituie soluții, în mod evident, la o anumită problemă stabilită.

Din moment ce știm atît de puțin despre funcționarea creierului, bineînțeles că nu este posibil să excludem pe deplin posibilitatea ca inspirația să poată fi produsă de un anumit mecanism al creierului – un mecanism a cărui origine ar necesita, de asemenea, să fie explicată. Totuși, nu este posibil în prezent de a dovedi că inspirația își are originea într-un astfel de mecanism și, prin urmare, posibilitatea, ca supraconștiința atotpătrunzătoare să fie cauza, n-ar trebui respinsă fără chibzuială.

Dacă vom continua această idee, vom vedea că ne conduce chiar și în treburile vieții de fiecare zi. În timp ce majoritatea cazurilor de inspirație se referă la realizări mentale neobișnuite, natura superioară a legăturii dintre sine și materie poate fi, de asemenea, apreciată în aceste treburi obișnuite. Cînd dorim să îndeplinim o anumită acțiune fizică vedem că, în general, corpul acționează imediat. Nu avem o înțelegere clară despre modul în care dorința noastră dă naștere acțiunilor. Ele par, pur și simplu, să apară automat și în felul acesta le acceptăm și spunem: „Eu fac aceasta." Dar o gîndire atentă arată faptul că multe dintre aceste acțiuni apar a se întîmpla sub îndrumarea și controlul unei puteri, diferită de a noastră.

În viața de zi cu zi luăm în mod constant decizii și ne bazăm pe puterea propriei inteligențe. Dar ce reprezintă această inteligență? La fel ca inspirația, inteligența indică direcția ca o autoritate superioară; ființa vie nu poate acționa fără utilizarea inteligenței. Dacă cineva dă greș în a se folosi de inteligență și acționează fără să o consulte, devine un alienat mintal și e pierdut pentru lume. În acest

fel, o ființă vie este dependentă de direcția superioară a inteligenței, iar aceasta o ghidează, la fel cum un tată își instruiește fiul. Conform cu *Bhagavad-gītā* această sursă superioară de inspirație și inteligență, care este prezentă și rezidă în fiecare ființă individuală, este cunoscută ca Suprasuflet, conștiința universală. Suprasufletul, care este întotdeauna distinct și superior sufletului individual, reprezintă legătura dintre sinele conștient și creier. Fără a avea un contact direct cu sinele conștient individual, Suprasufletul percepe dorințele acestuia (la fel cum simțim parfumul unei flori fără să o atingem) și le traduce în acțiuni. Această coordonare dintre dorințele conștiente subtile și acțiunile materiale are loc în cadrul legilor naturale superioare, cunoscute global ca legea karmei. Suprasufletul, acționînd liber în concordanță cu aceste legi, care reprezintă propriile Sale convenții, creează acțiuni în lumea materiei. Cînd oamenii de știință observă aceste acțiuni, ele ar putea apare ca urmînd cunoscutele legi ale fizicii. Dar dacă am putea analiza aceste acțiuni suficient de complet, am vedea că Suprasufletul se află deasupra legilor fizicii, ca și regulator al acestora.

Pînă acum, similar cu maniera de abordare tradițională apuseană, am considerat sinele conștient și mintea ca fiind sinonime și am făcut o distincție între acestea și corp. Aici, am dori să menționăm, pe scurt, că în *Bhagavad-gītā* se face, în continuare o distincție între sinele conștient și minte. În conformitate cu *Gītā,* mintea este formată din elemente materiale subtile, care sînt capabile de a interacționa cu creierul. În această concepție, mintea este cu adevărat o parte a corpului material și, într-adevăr, poate fi menționată ca fiind aproximativ corpul subtil. *Bhagavad-gītā* explică faptul că sinele conștient este superior atît minții, cît și corpului, deoarece posedă o natură nepieritoare, nefizică. Cînd spunem că Suprasufletul este legătura dintre sinele conștient și corp, ceea ce înțelegem cu adevărat este faptul că Suprasufletul reprezintă legătura dintre sinele conștient și ambele corpuri materiale, grosier și subtil. Interacțiunea dintre Suprasuflet și sinele conștient este, fără îndoială, dificil de evaluat experimental, dar cei doi sînt așa de intim legați încît există un potențial deplin în fiecare persoană de a conștientiza direct Suprasufletul. Acest potențial poate fi dezvoltat pozitiv prin procesul yoga, care va fi discutat mai în detaliu în articolul final al acestei publicații.

Viața provenind din substanțe chimice – realitate sau fantezie?

Au produs reacțiile chimice între moleculele distribuite aleator în oceanul primordial al Pămîntului primele celule vii?

Cu ceva mai mult de un secol în urmă, știința a început să trateze noțiuni despre viața ce apare din substanțe chimice inerte. Prin microscoapele acelei vremi, celula apărea a fi nimic mai mult decît o pungă de substanțe chimice. A apărut, așadar, rezonabil pentru unii oameni de știință, ca Darwin, să-și imagineze că formele elementare de viață au putut apare dintr-o combinație aleatoare de substanțe organice, într-o „supă" primordială. Dar pe măsură ce omul a sondat în misterele celulei vii, ideea că viața a apărut din substanțe chimice a început să se arate mai puțin rezonabilă. Cu toate acestea, majoritatea savanților de astăzi rămîn credincioși dogmei evoluției chimice.

Pe măsura trecerii timpului, explorarea la microscop a dezvăluit gradat fenomene din ce în ce mai complexe în micuța celulă, cum ar fi reglarea precisă a metabolismului celular prin acizi nucleici (ADN și ARN), care implică interacțiunea sofisticată a mii de tipuri de molecule proteice minuțios structurate. Deja n-a mai fost chiar așa de ușor de imaginat cum au putut toate acestea să apară prin combinația aleatoare de substanțe chimice.

Descriind remarcabila biochimie complicată a celulei, James D. Watson, codescoperitor al structurii ADN, scria în cartea sa *Molecular Biology of the Gene (Biologia moleculară a genei)*: „Trebuie să admitem îndată că structura celulei nu va fi niciodată înțeleasă în același fel ca cea a moleculelor de apă sau glucoză. Nu numai structura exactă a majorității macromoleculelor din cadrul celulei va rămîne nerezolvată, dar și amplasările lor relative din celule vor putea fi doar vag cunoscute. Nu este, astfel, surprinzător că mulți chimiști, după o scurtă perioadă de entuziasm pentru studiul «vieții», se întorc pe tăcute în lumea chimiei pure."[1]

Totuși, în ciuda unei mereu crescînde conștientizări a complexității structurale și comportamentale chiar a celor mai simple sisteme vii, mulți savanți continuă să teoretizeze că viața a apărut dintr-o supă chimică primordială, fără direcționarea unor principii superioare organizatoare. Ei își imaginează că pe durata legăturilor chimice întîmplătoare, moleculele simple se combină în compuși organici complecși, care în cele din urmă se reunesc ei înșiși în organisme autoreproducătoare. Acest scenariu a fost prezentat, ca un adevăr de necontestat asupra originii vieții, în fiecare sală de seminar științific din toată lumea – în școli primare, gimnaziale, colegii și universități. Radioul, televiziunea și publicațiile științifice de masă contribuie în plus la întărirea acestei idei.

Pentru unii, a vorbi despre subiecte de genul dacă, sau nu, viața a apărut din materie, poate părea foarte îndepărtat de treburile de fiecare zi și, astfel, irelevant pentru propriile vieți. Fie că discuțiile implică idei superioare rezonabile, bazate pe dovezi concrete, fie ipoteze vagi, nesubstanțiale, întemeiate pe argumente nefondate și întreținute de prejudecăți științifice, ele apar ca subiecte pentru savanți afiați în turnuri de fildeș. Însă, deoarece răspunsurile la întrebările fundamentale despre originea vieții determină modul în care ne vedem pe noi înșine și locul nostru în univers, ele influențează profund sensul identității, deciziile, sentimentele, relațiile și comportamentul nostru – de fapt, ele influențează toate aspectele vieții noastre, inclusiv țelurile întregii noastre societăți seculare.

Înainte de a privi explicațiile date de teoriile mecaniciste asupra originii vieții și a conștiinței, vom avea în vedere trei exemple despre ceea ce se petrece în interiorul celulei vii, ajutîndu-ne astfel să apreciem incredibila complexitate a chiar celor mai simple organisme.

În timp ce vom examina aceste exemple este crucial să ne amintim că, în concordanță cu înțelegerea chimiștilor moderni, moleculele implicate sînt pur și simplu unități submicroscopice de materie. Modalitățile remarcabile în care ele se combină ar putea determina pe cineva în a le atribui puteri mistice de autoorganizare. Savanții se grăbesc totuși în a respinge aceste idei, insistînd în schimb asupra faptului că moleculele nu fac nimic mai mult decît urmează legile fizicii. Dar cum ar putea moleculele, acționînd conform cu aceste legi

mecaniciste relativ simple, să se combine împreună pentru a produce celule de neconceput de complicate, mai rămîne încă de explicat. Și cum asemenea celule ar putea evolua în funcție de aceleași legi, pentru a produce organisme complexe superioare, este o problemă încă și mai încîlcită. Astfel că, în ciuda aderenței rigide a comunității științifice la explicația ei actuală mecanicistă a evoluției chimice, pare totuși potrivit pentru noi să rămînem deschiși posibilității ca alți factori să fie implicați în evoluția chimică – poate chiar un anumit fel de principiu organizator cu inteligență proprie.

Primul nostru exemplu se referă la învelișul protector al celulei bacteriale, care este format dintr-o varietate de molecule sintetizate în cadrul celulei. Pentru a-și construi învelișul, celula formează mai întîi niște blocuri de construcție moleculară din compuși mai simpli prin intermediul unor procese ce implică multe operații sofisticate. Odată ce aceste blocuri sînt asamblate, celula le aranjează într-o textură regulată de rînduri orizontale și verticale, formînd învelișul. Acest proces de fabricare seamănă cu o operație de asamblare complexă dintr-o fabrică, în care mașini proiectate în mod specific realizează mai întîi părțile componente din materia brută și apoi le asamblează într-un produs final funcțional.

Al doilea exemplu al complexității interne a celulei îl reprezintă formarea unui acid gras, acidul palmitic, din patrusprezece subunități moleculare. Acizii grași reprezintă moleculele de frunte pentru stocarea energiei în celule. În vederea producerii acidului palmitic, celulele creează o „mașină moleculară" circulară, complicată, din molecule proteice. În centrul mașinii se află un braț, format, de asemenea, din molecule, care se rotește peste șase „stații de lucru". De fiecare dată cînd brațul se răsucește, două subunități de acid gras sînt adăugate prin acțiunea enzimelor la stația de lucru. (Enzimele sînt proteine complexe superioare care ajută la desfășurarea reacțiilor chimice din celulă.) După șapte rotații, necesarul de patrusprezece unități este prezent și acidul gras eliberat.

Pentru ca această mașină de asamblare rotativă să funcționeze, toate cele șase enzime diferite trebuie să fie prezente în ordinea corectă, iar brațul molecular trebuie să fie corespunzător aranjat. În general, o mașină complexă este operantă numai dacă toate părțile vitale sînt prezente și funcționale. De exemplu, ar fi foarte greu să

ne imaginăm un motor de automobil fiind capabil să meargă fără o pompă de combustibil, sau arbore cu came. Prin urmare, este greu de conceput cum mașina moleculară descrisă anterior ar putea lua naștere prin oricare gen de evoluție pas cu pas.

Al treilea exemplu, acțiunea enzimei ADN, girator în reproducerea celulară, ilustrează grafic problemele serioase cu care se confruntă teoriile mecaniciste în încercarea de a explica originile comportării complexe a celulelor. Într-o bacterie, cum ar fi *E. coli*, molecula ADN avînd formă de arc este alcătuită din două elicoide, care se despart în timpul reproducerii celulare. Pe măsură ce porțiunea de sus a elicoidei se desfășoară, aceasta determină, natural, ca porțiunea de jos să se răsucească în jurul ei, sau să se supraînfășoare. Din moment ce ADN este deja înfășurat de sute de ori pentru a se potrivi cu celula, supraînfășurarea, invariabil, cauzează ca fibrele să se încîlcească. Această încîlcire ar interzice reproducerea; ca urmare, celula activează o enzimă, ADN girator, care descîlcește nodurile din fibrele ADN. Giratorul rearanjează fibrele ADN în felul următor. Mai întîi, taie una din fibrele de deasupra, apoi trage cealaltă fibră prin deschizătură, iar în final unește cele două capete ale fibrei tăiate. Prin intermediul acestei operații deosebit de sofisticate, ADN girator ordonează încurcătura în cromozomi.

Întrebarea pentru biochimiști este aceasta: cum a putut lua naștere molecula de ADN girator? Trebuie că este mult prea complicată în structură pentru a fi apărut dintr-odată, prin combinație aleatoare de molecule în supa primordială. Savanții ar putea, atunci, sugera că ea a urmat un proces de evoluție gradată, pas cu pas. Dar aici este capcana – fără ADN girator nu ar fi fost posibilă nici o reproducere celulară, iar fără reproducere celulară n-ar fi existat nici un proces evolutiv care să producă giratorul. Astfel, originea enzimei girator rămîne unul dintre cele mai mari mistere ale evoluției celulare.

Cele trei exemple menționate mai sus indică structura și operațiile complicate ale celulei. Nimeni nu are vreo experiență a unei mașini, care s-a dezvoltat fără planul și specificațiile proiectantului; prin urmare, este rezonabil de a considera posibilitatea ca astfel de organizări complexe să fi apărut printr-un proiect preconceput. Din nefericire, astfel de concluzii de bun simț nu au nici un loc în teoriile dominante actuale asupra evoluției vieții. În schimb, susținătorii evoluției chimice se luptă în a fabrica explicații alternative, ce se referă numai la oarba întîmplare și la legile impersonale ale fizicii.

Cel mai obișnuit scenariu, zugrăvit de teoreticienii evoluției chimice, începe cu mai mult de patru miliarde de ani în urmă, cînd nori de gaze și praf se crede că s-au condensat pe suprafața pămîntului de atunci și au format, în mod gradat, atmosfera primară. Activată de raze ultraviolete și descărcări electrice, această atmosferă primitivă se presupune că a dat naștere spontan la compuși organici, care apoi, timp de 1,5 miliarde de ani, s-au acumulat în mările străvechi. Acești compuși organici au interacționat chimic și, în cele din urmă, au format polipetide primitive (proteine), polinucleotide (ADN și ARN), polizaharide (celule de zaharuri) și lipide (acizi grași). Un text standard de colegiu ne indică ultimul pas: „Din această supă bogată de molecule organice și polimeri, supa organică primordială, se crede că au luat naștere primele organisme vii.“[2]

Indiscutabil, o descriere provocatoare și întrucîtva poetică – dar cît de bine rezistă această mare speculație chiar și la o cercetare moderată? Am discutat deja complexitatea uimitoare pînă și a sistemelor vii simple, așa încît, orice afirmație că forțele oarbe naturale, la origine, au organizat moleculele în sisteme funcționînd minuțios trebuie să explice principiile exacte și procesele pas cu pas implicate. Aceasta nu s-a făcut.

Biochimiștii ar putea apela la selecția naturală – procesul prin care speciile unui organism cel mai potrivit adaptate la un anumit mediu tind să se reproducă și să supraviețuiască – drept explicație. Dar selecția naturală nu poate fi propusă ca un mecanism în a explica originea primului organism viu. Ea nu poate acționa pînă cînd un astfel de sistem autoreproductibil nu există cu adevărat, deoarece fără reproducere nu există noi forme pentru natură de a le selecta. Și fiind dat un simplu sistem autoreproductibil, nu este suficient pentru oamenii de știință de a da din mîini și a pronunța cuvintele magice „selecție naturală“, în scopul de a explica apariția sistemelor mai complexe. Ei ar trebui să fie capabili să specifice ce anume ar trebui selectat și de. Fără a fi capabili de acest lucru, ei nu posedă nici măcar o teorie, care să fie testată și cercetată, ce să mai vorbim despre o demonstrație finală a validității unei asemenea teorii.

Din nefericire, teoriile actuale nu se încadrează în acest standard. Începînd cu lucrarea lui Oparin din 1930, mulți oameni de știință au făcut serioase tentative de a considera originea vieții dintr-o supă chimică primordială, dar nici unele nu au reușit. Fără excepție, modelele propuse sînt vagi, empirice, incomplete și elaborate în linii mari. Vom discuta doar unele dintre aceste încercări. Problema centrală nerezolvată este aceasta: cum a putut materia inertă, acționînd numai după legile fizice simple, să genereze remarcabila structură moleculară, ce se găsește chiar și în cea mai simplă celulă? Așa după cum afirmă Albert L. Lehninger în manualul său de biochimie pentru colegiu, larg utilizat: „În centrul problemei se află procesul autoorganizării materiei."[3] Încă pînă în prezent, savanții n-au reușit să demonstreze cum aceasta a putut să apară fără intervenția vreunei forțe, sau inteligențe directoare superioare.

Două evenimente, bucurîndu-se de o mare publicitate, au fost, îndeosebi, răstălmăcite ca reprezentînd un succes parțial în producerea vieții din substanțe chimice. Unul a fost realizat cu aminoacizi de Stanley Miller, un profesor de chimie la Universitatea San Diego din California. Celălalt este „experimentul protocelulei" al lui Sydney Fox, directorul Institutului pentru Evoluție Moleculară și Celulară de la Universitatea din Miami, în Coral Gables.

Miller a căutat să refacă acele condiții, care a crezut el că au existat în „zorii vieții" și cu acestea să genereze forme organice primitive din elemente fizice. Într-un recipient a introdus gaze cu gîndul de a forma vechea atmosferă și trecînd o scînteie prin acest amestec, pe pereții vasului s-a format o substanță maronie, gudronată. Această substanță gudronată conținea aminoacizi, constituenții moleculelor proteice.

El a anunțat aceasta ca fiind un progres semnificativ și a reușit să impresioneze multă lume, atît din cadrul, cît și din afara comunității științifice. Totuși, experimentele lui Miller sînt în realitate de mică importanță, dacă există vreuna. Ar fi fost de așteptat să se formeze aminoacizi în experimentul lui Miller, deoarece prin această tehnică se produc automat orice molecule organice simple, găsite în natură (dintre care, o vastă majoritate sînt otrăvitoare pentru actualele forme de viață). Cerîndu-i-se să prevadă efectul experimentelor lui Miller, Harold Urey, chimist la Universitatea din California, a plasat

întreaga problemă în perspectivă cînd a răspuns: „*Bielstein*" (*Bielstein* este catalogul german al tuturor substanțelor chimice organice cunoscute). Mai mult, aminoacizii sînt molecule relativ simple, servind pur și simplu ca blocuri constituente ale moleculelor de proteine mult mai complexe, aflate în celule. Nu este surprinzător că o tehnică simplă, ca a lui Miller, formează produși chimici simpli, ci mai trebuie încă demonstrat că un asemenea proces simplu poate produce componente și mecanisme celulare complexe. Este un adevărat pas de parcurs de la cărămizile aflate în neorînduială la casa înălțată.

Chimistul Sydney Fox a încercat, de asemenea, să demonstreze cum substanțele chimice au putut, în mod progresiv, să se dezvolte într-o celulă vie. Încălzind aminoacizi deshidratați la 280 de grade Fahrenheit și aruncîndu-i în apă, a obținut mici picături de proteine, pe care le-a numit, optimist, „protocelule". Cu toate acestea, protocelulele lui Fox n-au impresionat prea mult. Structural, ele nu erau cu nimic mai mult decît mici sfere scobite de substanță gelatinoasă, incapabile de a metaboliza moleculele provenite din mediul înconjurător. Ele nu au arătat nici un semn de evoluție într-o formă cît de cît mai complexă, spre a nu vorbi de celule. În plus la toate acestea, Fox nu are nici o ipoteză rezonabilă despre felul în care au putut ele să apară din supa chimică prebiotică. (Obținerea în natură a aminoacizilor deshidratați, încălziți la 280 de grade reclamă ceva imaginație.) Există multe alte experimente ca acesta, care produc rezultate similare și lasă aceleași întrebări fără răspuns.

Savantul german Manfred Eigen a propus o explicație despre modul în care substanțele chimice inerte au putut să facă tranziția la celule autoreproducătoare. După Eigen, cîteva feluri de molecule ARN s-ar fi reprodus individual în supa primordială. De exemplu, tipul A ar reproduce ARN de tipul A, iar tipul B ar reproduce mai mulți ARN de tipul B. Aceste cicluri ar fi continuat independent unul de altul. Apoi, într-un anume fel, după Eigen, ciclul ARN de tip A ar începe să producă o enzimă E-B, care ar cataliza reproducerea ARN de tip B. De asemenea, ARN de tip B ar începe să producă o enzimă E-A, care ar cataliza reproducerea ARN de tip A. Cu producerea acestor enzime, ciclul A-B-A-B-A-B ar continua. Acesta este numit un hiperciclu și Eigen propune ideea că hiperci-

clurile au reușit să devină din ce în ce mai complexe pînă cînd au atins nivelul celulelor vii.

Există totuși probleme majore legate de hipercicluri. În primul rînd, modelul necesită un mecanism pentru producerea proteinelor complicate (în forma enzimelor), din informația codificată în ARN. Eigen nu a fost capabil să propună un mecanism funcțional de acest fel.

În al doilea rînd, avînd dat un hiperciclu funcțional, nu există nici o certitudine că acesta ar evolua. Eminentul biolog evoluționist John Maynard Smith a criticat modelul lui Eigen, remarcînd că fără ca hiperciclul să fie închis într-un compartiment-asemănător învelișului unei celule, părțile lui diferite ar concura una cu alta. Aceasta ar face imposibil pentru hiperciclu, ca întreg, să evolueze prin mutație și selecție naturală. Și dacă necesitatea pentru compartimentare este admisă, rămîne dificila problemă de a lua în considerare aparatul prin care s-ar putea reproduce el însuși. Smith afirmă: „În mod clar, aceste lucrări (ale lui Eigen și ale colaboratorilor săi) ridică mai multe probleme decît rezolvă.“[4]

În fine, hiperciclurile sînt mult diferite față de celule, care posedă un sistem genetic unificat și mecanisme moleculare complicate. A trece de la un hiperciclu la o celulă ar necesita *mii* de pași intermediari. Ar fi asemănător cu trecerea de la un ceas cu arc la un motor cu combustie internă, prin mici modificări. Fiecare modificare ar trebui să determine un mecanism îmbunătățit și funcțional – posibilitate ce, în prezent, sfidează imaginația. În apelul său la selecția naturală, Eigen nu a definit etapele exacte, care ar duce de la hiperciclurile sale la celulele vii și, prin urmare, explicația sa reprezintă nimic mai mult decît o fluturare neștiințifică a unei bhaghete magice.

Am văzut, pînă aici, că celulele funcționează într-o manieră organizată remarcabil și că teoriilor de frunte, ce încearcă să descrie dezvoltarea celulelor vii din substanțe chimice inerte, le lipsește orice valoare explicativă. În acest punct, am putea întreba de ce savanții persistă în încercarea lor de a găsi explicații strict mecaniciste. Un răspuns este acela că ei se simt atașați de strategia lor prezentă, reducționistă, care constă în a explica totul – de la galaxii la bacterii – prin prisma materiei care acționează după legile de bază, simple, ale fizicii. Respingînd posibilitatea oricărei alte abordări în știință, le este teamă că devierea, chiar cu puțin, de la strategia lor ar conduce la sfîrșitul științei, așa cum o cunosc ei.

Fiind incapabili de a propune vreun mecanism corespunzător pentru formarea celulei prin legile fizice simple, mulți savanți s-au întors la „întîmplare“, ca factor cauzal final. Există însă o problemă fundamentală cu această abordare. Strict vorbind, termenul *întîmplare* se referă numai la prezența anumitor modele, în statistică, descriind repetările unui eveniment; el nu poate fi „cauza“ a ceva (vezi „Întîmplare și originea universului“, în pag. 2o). În ceea ce privește probabilitatea matematică a apariției vieții din materie, există anumite estimări, ușor determinate, a șansei de apariție a unui astfel de eveniment în decursul a 4,5 miliarde de ani, adică vîrsta Pămîntului dată de știința modernă.

Să începem luînd în considerare componentele de bază ale tuturor organismelor vii – proteinele, care îndeplinesc multe dintre funcțiile de bază ale celulei. Proteinele sînt formate într-un proces deosebit de compex, care poate fi comparat cu o linie de asamblare uzinală, unde materia brută e prelucrată cu ajutorul unor mașini specializate. Complicatele macromolecule proteice conțin în medie 300 de molecule de aminoacizi, legate într-un lanț, iar chiar și în cea mai simplă bacterie *E. coli* există aproximativ 2000 de tipuri diferite de proteine. (La mamifere sînt de 800 de ori mai multe.) Formarea acestor molecule diferite de proteine este controlată de materialul genetic al celulei. După un model mecanicist, anterior dezvoltării unui sistem autoreproducător, capabil de a îndeplini funcțiile de bază ale unei celule și codului ei genetic, orice combinație de aminoacizi în proteine ar fi trebuit, în mod necesar, să se datoreze interacțiunii întîmplătoare.

Pentru a determina probabilitatea interacțiunii întîmplătoare, cu rezultat în proteinele necesare pînă și pentru cea mai simplă celulă, remarcabilul astronom britanic Sir Fred Hoyle și matematicianul Chandra Wickramasinghe, de la Colegiul Universității din Cardiff, Wales, au procedat la următorul calcul.[5] Așa cum s-a specificat deja, există 2000 de proteine diferite necesare pentru bacteria unicelulară *E. coli,* iar aceste proteine totalizează o medie de 300 de unități de aminoacizi în lungime. Funcția unei proteine specifice depinde

de ordinea secvențială a celor 300, sau cîte sînt, de unități de aminoacizi, în același fel în care înțelesul unei fraze depinde de ordinea cuvintelor pe care le conține. Din moment ce există 20 de tipuri de aminoacizi de ales, șansele de a se forma orice secvență specifică de proteină sînt de 1 la 20^{300}.

Savanții au evidențiat faptul că există o anumită libertate de variație în secvența exactă a celor 300 de unități de aminoacizi, fără a întrerupe funcționarea proteinei. Prin urmare, Hoyle și Wickramasinghe au ajustat cu generozitate probabilitatea de 1 la 20^{300} la valoarea de 1 la 10^{20} – o reducere uriașă în mărime. Astfel, întrucît celula necesită 2000 de proteine diferite pentru a funcționa, ei au combinat aceste două mărimi (10^{20} și 2000) și au ajuns la o probabilitate matematică de 1 la 10^{40000}, ca interacțiunea întîmplătoare să poată asigura moleculele necesare pentru realizarea chiar și a celui mai simplu sistem autoreproducător. Această probabilitate este așa de incredibil de mică, încît nimeni nu se poate aștepta, în mod rațional, ca un astfel de eveniment să apară în relativ scurta durată de cîteva miliarde de ani, pe care savanții o au în vedere pentru acest fenomen (vezi „Poate viața să apară din întîmplare?“, mai jos). Așa de puțin pentru o pură întîmplare.

Multor oameni de știință le displace conceptul întîmplării, însă ei au conchis că, atît cît privește înțelegerea lor mecanicistă actuală, se pare că viața și-a avut originea într-un „eveniment întîmplător“ de o probabilitate extrem de mică. Unul dintre aceștia este laureatul Nobel, Francis Crick, coautor la descoperirea structurii ADN, care afirma: „Un om onest, înarmat cu toate cunoștiințele disponibile nouă astăzi, poate doar să afirme că, într-un anumit sens, originea vieții apare pe moment ca un miracol, așa de multe sînt condițiile care ar fi trebuit satisfăcute pentru a o crea.“[6] Acești oameni de știință au sperat, bineînțeles, să explice originea vieții pe baza legilor naturale. Dar așa cum am văzut, ei n-au fost capabili să o facă. Astfel categorisiți, unii dintre ei s-au îndreptat spre ipoteze extrem de radicale (dar, bineînțeles, nu așa de radicale ca și conceptul unui creator).

De exemplu, Crick însuși a propus ideea aducerii pe Pămînt a codului genetic de către o formă de viață inteligentă, dintr-un alt sistem planetar. Acest concept ar putea explica viața pe Pămînt, dar mai rămîne apoi de lămurit cum s-a dezvoltat viața în altă parte.

Poate viața să apară din întîmplare?

Pentru a da o anumită idee despre ceea ce implică exact presupunerea că viața a putut să apară dintr-o combinație întîmplătoare de substanțe chimice într-o supă primordială, să ne imaginăm că această supă acoperea întreaga suprafață a Pămîntului pînă la o adîncime de o milă. Vom împărți acest volum în cuburi micuțe măsurînd un angstrom pe fiecare latură. (Un angstrom este aproximativ mărimea unui singur atom de hidrogen.) Să presupunem, de asemenea, că supa este extrem de concentrată, astfel încît reacțiile au loc în fiecare dintre cuburile din supă.

Acum, în așteptarea obținerii celui mai simplu organism autoreproducător, să admitem că reacțiile au loc de 1 miliard de ori pe secundă, în fiecare cub. Și să mai presupunem că reacțiile au durat 4,5 miliarde de ani, cît este vîrsta estimată a Pămîntului.

Așa cum am văzut, savanții Fred Hoyle și Chandra Wickramasinghe au estimat că șansele de obținere a celui mai simplu sistem autoreproducător, prin combinație aleatoare de molecule, este în cel mai bun caz undeva în jurul valorii de 1 la 10^{40000} de încercări. Iar dacă, dintr-o extremă generozitate, reducem numărul necesar de proteine, de la 2000 la numai 100, atunci probabilitatea rămîne încă de 1 la 10^{2000}.

Acum, dacă adăugați toate combinațiile posibile de un miliard pe secundă, încercate în supa noastră ipotetică primordială, veți totaliza doar 10^{74} aruncări ale zarului chimic. Aceasta înseamnă că șansele de a obține sistemul autoreproducător cerut din supa noastră ar fi de 1 la 10^{1926}. Nu ne-am putea aștepta ca aceasta să se întîmple în decursul întregii istorii a Pămîntului!

Bineînțeles, un jucător inveterat ar putea spune că, este foarte puțin probabil, dar *ar putea apare din întîmplare*. Însă aceasta este o întrebuințare complet fără sens a cuvîntului *întîmplare*. Pentru ca o afirmație, despre un eveniment cu o probabilitate de realizare diferită de zero, să aibă sens, ar trebui să observăm de un număr suficient de ori repetarea evenimentului, pentru a stabili un model statistic. Numai aceasta ne va permite să spunem: „Acest eveniment are probabilitatea *p* de a se produce.“

De exemplu, spunem atunci cînd aruncăm o monedă că există o șansă din două ca să apară capul. Această probabilitate este stabilită examinînd comportarea monedei după cîteva sute de aruncări. Acum, dacă aveți un eveniment cu o probabilitate de 1 la un milion, aceasta ar necesita sute de milioane de încercări pentru a o stabili. Iar dacă evenimentul are o probabilitate estimată de 1 la 10^{2000}, ar necesita un număr de încercări de multe ori mai mare decît acesta. Aspectul esențial este acesta: ce se înțelege printr-o probabilitate de 1 la 10^{2000} este faptul că un anumit model statistic, corespunzînd cu această cifră, va fi observat după numărul mare cerut de încercări. Dacă nu există posibilitatea de a îndeplini aceste încercări (așa cum este, fără îndoială, cazul aici), atunci nu are nici un sens de a spune că un eveniment are loc cu această probabilitate foarte mică.

Pe această planetă, așa cum am văzut, puteți avea doar un număr maxim de încercări de 10^{74}. Putem fi însă extrem de generoși cu adepții evoluționismului chimic și să considerăm că încercările au putut avea loc în supa primordială în atîtea planete cîți atomi există în întregul univers – în jur de 10^{80}. Prin urmare, vi s-a acordat un număr total de 10^{154} încercări – încă un număr infim pe lîngă 10^{2000}. Concluzia este simplă. Este lipsit de sens să se vorbească despre originea vieții în raport cu întîmplarea. A spune că s-a petrecut din întîmplare este la fel cu a spune că s-a întîmplat, iar noi știm asta deja. În cazul acesta, tot ceea ce putem spune este că viața reprezintă un eveniment unic.

Așa că, deși un mare număr de oameni cred că știința are dovezi substanțiale în „demonstrarea" ideii că primele entități vii au fost produse din interacțiunea întîmplătoare a substanțelor chimice în trecutul îndepărtat al Pămîntului, este clar că nu există o teorie viabilă a originii chimice a vieții. Mai mult, teoria matematică a probabilităților nu ne permite să utilizăm explicația comodă: „A apărut din întîmplare."

Prin urmare, deoarece nu există nimic, nici măcar o abordare mecanicistă care să explice conținutul informațional superior al sistemelor vii, avansăm ideea că organismele vii nu pot fi explicate în termeni mecaniciști. În „Misterul conștiinței" am discutat un aspect ireductibil, nonmecanicist al realității, și anume conștiința. Acum avem un alt aspect ireductibil al realității, ce nu poate fi considerat de știința mecanicistă – adică, formele complexe de organisme vii. Noi sugerăm faptul că o inteligență supraconștientă este autoarea ambelor acestor fenomene. Este sursa originală a entităților conștiente din organismele fizice și furnizează informația pentru aranjarea materiei în structuri biologice, ce servesc ca vehicule pentru acele entități conștiente. Natura acestei inteligențe superioare urmează a fi discutată în detaliu în articolul final al acestei publicații, „Dimensiuni superioare în știință."

O privire nouă asupra evoluției

Va fi necesar ceva ce să reprezinte mai mult decît principiile fizice pentru a explica originea speciilor?

Astăzi, un mare număr de oameni acceptă fără rezerve ideea că omul a apărut din speciile inferioare, prin procesul evoluției. Dacă cineva gîndește altfel, își asumă riscul de a fi etichetat ca ignorant iremediabil al realităților vieții pe Pămînt.

Darwin este creditat ca fiind primul avînd o propunere de mecanism fizic plauzibil, ce ar explica varietatea formelor de viață ce la vedem în lume, în jurul nostru. Evoluția, așa cum a explicat-o el, se bazează pe principiul dual al variației și selecției naturale. Cînd membrii unei specii se reproduc, s-a gîndit el, există o variație printre reprezentanții individuali ai speciei. Unii dintre aceștia sînt mai bine dotați pentru a supraviețui în mediul lor particular și, prin urmare, calitățile lor sînt selectate și transmise descendenților lor. Prin trecerea timpului, aceste modificări în organism sînt suficiente, după teoria evoluționistă, pentru a rezulta modificări de specii.

De la Darwin încoace, conceptul variației a suferit anumite modificări. Evoluționiștii moderni cred că mutațiile genetice produc variațiile, pe care forțele naturale le selectează pentru supraviețuire. (Darwin nu știa despre genetică.) Evoluționiștii au considerat un număr de tipuri de variații genetice – de exemplu, mutația punctiformă, recombinarea genetică și deriva genetică aleatoare – dar toate acestea se încadrează în categoria mai largă a variației aleatoare. Și, pînă în ziua de azi, singurul principiu acceptat ca indicînd direcția procesului evolutiv este selecția naturală. Astfel că, principiile de bază ale lui Darwin, variația aleatoare și selecția naturală, reprezintă încă fundamentul gîndirii evoluționiste.

Evoluționiștii de astăzi ar fi încă de acord cu următoarele afirmații ale lui Darwin: „Nu văd nici o dificultate ca o rasă de urși să ajungă, prin selecție naturală, din ce în ce mai acvatici în deprinderile lor, cu o gură din ce în ce mai mare, pînă cînd se va naște o creatură la fel de imensă ca o balenă."[1] Și, „.... ce greutate deosebită există

în a crede că descendenții modificați ai unui pinguin pot, mai întîi, să devină capabili să-și fîlfiie aripile de-a lungul suprafeței mării, ca o rață nătîngă, iar în cele din urmă să se ridice de la suprafață și să planeze prin aer?"[2]

Aceasta ar putea apare rezonabil multora – că după milioane de ani urșii s-au transformat în balene. Dar este oare ceea ce s-a întîmplat cu adevărat? Și încă și mai important, există vreo rațiune *științifică* autentică de a presupune că s-a putut întîmpla, la urma urmei, în felul acesta, chiar și teoretic? O revizuire obiectivă a datelor sugerează pentru unii observatori că răspunsul la ambele întrebări este, cu hotărîre, nu. În momentul de față, așa cum vom arăta, nu există nici un temei solid în a susține că evoluția este singura explicație posibilă pentru varietatea formelor de viață, pe care le vedem astăzi.

Multă lume crede că singura alternativă la evoluția darwinistă ar fi vreo formă a creaționismului biblic. Există, cu toate acestea, multe alternative, ce includ concepte ale unei inteligențe creatoare universale, altele decît cea susținută de fundamentaliștii creștini, precum și concepte ale evoluției, altele decît cel susținut de Darwin.

Totuși, majoritatea oamenilor de știință sînt pregătiți să apere evoluția împotriva oricărui concept alternativ. Ei propagă peste tot sloganul „evoluția nu este o teorie, ci o realitate". Această afirmație ar implica faptul că au depășit nivelul teoriei, cînd, în realitate, cu greu au atins nivelul teoriei veritabile, în discuțiile lor despre evoluție. Cu adevărat, teoria evoluției, cum se prezintă astăzi, nu explică într-adevăr – în sensul riguros științific al cuvîntului *explicație* – cum o specie se transformă în alta.

Atunci cînd vorbesc despre evoluție, savanții înțeleg că toate speciile, pe care le vedem în jurul nostru astăzi, au provenit, generație după generație, dintr-un organism primordial unicelular. Toate variațiile prezente în diferite forme de viață sînt presupuse a fi apărut prin procese evolutive generate de legile fizicii, în maniera în care acestea se aplică în biologie și chimie. Evoluția darwinistă se sprijină, astfel, pe strategia de bază atotcuprinzătoare a științei moderne: reducționismul material. În acest caz, viața este redusă la chimie, iar chimia la rîndul ei este redusă la fizică. Aceste legi naturale sînt considerate suficiente pentru a explica evoluția și toate dovezile disponibile sînt indicate pentru a confirma că evoluția a apărut într-adevăr așa cum s-a descris mai sus. Aceasta, bineînțeles, exclude creația inteligentă, în orice formă.

În prezentările lor publice, evoluționiștii se grăbesc să îmbrace mantia obiectivismului și rațiunii științifice. Ei susțin a fi examinat doar faptele, așa cum se prezintă, iar dacă faptele indică unele concluzii diferite de cele pe care le susțin în prezent, ei declară deschis că sînt cu totul pregătiți de a-și schimba teoriile. Dar nu fac aceasta deoarece constată că există în favoarea lor dovezi „zdrobitoare". Așa precum afirmă paleontologul Niles Eldredge, un reprezentant de frunte al gîndirii evoluționiste: „Evoluția este un fapt tot așa cum este ideea că Pămîntul are formă de minge."[3] Dar să vedem dacă dovezile că evoluția este o realitate sînt așa de zdrobitoare, la fel ca acelea că Pămîntul este rotund.

În aceste zile și timpuri, este corect a spune că, un mare număr de oameni, cu o situație financiară bună, sînt în măsură de a obține dovezi directe asupra faptului că Pămîntul este rotund. Puteți apela la agenția locală de turism, să obțineți un bilet de avion în jurul lumii și să vedeți ce se petrece. Să presupunem că plecați din Los Angeles și zburați spre vest deasupra Pacificului, continuînd apoi traversarea Asiei și Europei. În cele din urmă veți ajunge pe coasta de est a Americii de Nord, iar în cinci sau șase ore vă veți înapoia la Los Angeles. Cu această experiență, nu este irațional să trageți concluzia că Pămîntul este un glob. De asemenea, înarmați cu această idee, că Pămîntul este un glob, puteți explica destul de multe lucruri – de ce soarele răsare la momente diferite, la longitudini diferite, succesiunea anotimpurilor, și așa mai departe. Aceste predicții nu sînt vagi. Puteți calcula timpul exact pentru răsăritul și apusul soarelui, în diferite puncte pe glob, pentru luni și ani înainte.

O astfel de verificare directă nu există în cazul evoluției. Bineînțeles, dacă ați avea un fel de mașină a timpului, prin care să puteți merge în urmă cu sute de milioane de ani și să fotografiați un anumit fel de reptile numite therapside, iar apoi printr-o filmare spațială să le urmăriți cum se transformă în mamifere, primate și apoi în om, aceasta ar fi o dovadă destul de consistentă a evoluției. Sau altfel, dacă ați putea privi la un animal astăzi și prevedea cum ar urma probabil să evolueze într-un milion de ani, iar apoi să mergeți în viitor cu mașina timpului și să urmăriți dezvoltarea speciilor

pentru a vedea dacă se potrivește cu predicția evoluționistă, aceasta ar constitui o dovadă substanțială. Natural că privind atît de multe imagini colorate despre evoluție în manuale, mulți oameni ar putea crede că oamenii de știință posedă într-adevăr astfel de mașini ale timpului. În realitate, dovezile fizice ale trecutului sînt destul de fragmentare și, prin urmare, oamenii de știință se bazează în principal pe speculații teoretice. Astfel că, în absența unei confirmări solide, trebuie să rămînem deschiși pentru a examina și alte teorii diferite. În aceste moment, evoluția nu poate să aibă pretenția exclusivă de a fi singura explicație a varietății speciilor.

Nu numai că există o surprinzătoare lipsă de dovezi observaționale pentru a confirma teoria evoluției, ci și teoria însăși nu este formulată suficient de rațional pentru a asigura vreo încercare de confirmare. O trăsătură majoră a unei teorii științifice valide este aceea că oferă predicții precise; astfel că, pornind de la bazele teoretice ale evoluției, să se poată deduce anumite lucruri despre lumea observabilă. Ce prevăd evoluționiștii? Renumitul evoluționist Niles Eldredge, în încercarea de a răspunde la această provocare a înaintat două predicții: ar trebui să existe o ierarhie de forme biologice și o secvență de fosile, dispuse într-o ordine ascendentă a dezvoltării în straturile pămîntului.[4]

Este de înțeles că evoluționiștii preferă ca teoria lor să prezică ierarhii ale formelor, deoarece cu toții știm că acestea există. Dar o ipoteză ce implică un proiect ar prevedea același lucru. De exemplu, în elaborarea unui eseu, un autor adesea începe prin schițarea ideilor aranjate într-o ordine ierarhică. Ierarhiile prezintă un produs natural al minții. În vehiculele proiectate de ingineri putem, de asemenea, vedea o ierarhie de forme mecanice: automobile de tipuri diferite, camioane, tancuri, vapoare, submarine, avioane, etc. Dar ar fi eronat să presupunem că acestea au evoluat una din cealaltă. Cu toate că mașinile pot fi dispuse în ierarhii, ele sînt toate proiectate și fabricate separat. Așa că ierarhiile de forme nu reprezintă dovada că formele au evoluat una din alta prin procese fizice reproductive. Ele ar putea fi la fel de bine acceptate ca dovadă unei inteligențe creatoare.

Evoluționiștii prevăd, de asemenea, o secvență de fosile. Dar prevede cu adevărat teoria lor (în avans) secvența adevărată, sau apare doar în urma faptului împlinit? Să ne imaginăm un evoluționist

ipotetic, dintr-o altă planetă sosind pe pămînt în timpul erei precambriene, timp în care se presupune că au existat doar anumite alge și bacterii primitive. Ar putea el să prevadă în avans că variația și selecția naturală ar ajunge să producă paianjeni și stridii? De ce nu mai multe și mai perfecționate alge și bacterii? Teoria evoluționistă nu poate oferi nici o rațiune pentru care, dacă viața a început cu o singură celulă, avem astăzi elefanți și țînțari. Savanții pot doar să arate către speciile ce există în prezent și să afirme: „ele au evoluat“. Nu pot prevedea un organism specific sau clasă de organisme. Ei ar putea spune că teoria lor vine în sprijinul unei orientări generale de la organisme simple la altele mai complexe, dar această pretenție este excesiv de vagă și nu exclude alte explicații posibile.

Nici mai mult, nici mai puțin, în toate scrierile și conferințele, evoluționiștii susțin că evoluția a avut într-adevăr loc și că s-a petrecut doar prin legile fizice naturale. Ei au impresia că acceptarea altor cauze – cum ar fi o inteligență creatoare – este neștiințifică. Dar explicațiile pe care ei le propun în funcție de legile naturale, sînt ele însele neștiințifice, deoarece nimeni nu a construit încă modele arătînd, chiar și aproximativ, stadiile în evoluția progresivă a organismelor. Ei au descoperit că există mecanisme moleculare complexe ale corpurilor fizice și susțin că aceste mecanisme moleculare complexe s-au dezvoltat prin modificare progresivă din alte mecanisme moleculare complexe. Prin urmare, ar trebui să fie capabili să asigure modele, care să arate în detaliu cum au avut loc transformările.

În ce mod, de exemplu, pot anumite celule să-și dezvolte capacitatea de a furniza puternice șocuri electrice? Un simplu gest al mîinii nu va fi suficient – trebuie asigurate modele detaliate ale modificărilor pas cu pas. Fără asemenea modele, teoria evoluției rămîne o idee vagă, în afara tărîmului științei adevărate. Dacă însă evoluționiștii afirmă că aceasta este o sarcină prea grea, atunci ei ar trebui să renunțe la pretenția că știu și au dovedit că organismele apar din alte organisme, ca urmare a modificării. Ei ar trebui să spună doar că nu știu, sau nu înțeleg încă de ce există tipurile de ființe vii din prezent.

Un model evoluționist științific ar trebui să ia în considerare genetica, arătînd într-un mod sistematic, pas cu pas, modul în care genele determină formele fizice ale organismelor. De exemplu, un corp uman, conținînd sute de miliarde de celule organizate într-o asemenea

structură complexă cum este creierul, pornește de la o singură celulă din embrion. Cum poate, prin urmare, informația genetică din cadrul oului uman fertilizat să coordoneze această dezvoltare complexă? În prezent, există mereu încercări, dar fără succes, de a veni cu modele matematice pentru a explica procesul, care rămîne una dintre cele mai semnificative probleme nerezolvate ale științei moderne.

Dacă un model satisfăcător va fi vreodată dezvoltat, atunci ar putea fi posibil de a elabora explicații științifice riguroase, privind transformarea unei specii în alta. De exemplu, savanții afirmă că prin mutații genetice, peștele preistoric s-a transformat în amfibieni. Dar dacă ei nu știu nici măcar modul în care se obține forma de pește din propriul lui material genetic, orice afirmă despre forma de pește care se schimbă într-un amfibian este deosebit de speculativ, practic vorbind, o imaginație.

Pentru a pune teoria evoluției pe teren solid sînt absolut necesare modele matematice despre felul în care genele se traduc în formă fizică. Fără asemenea modele există doar povești vagi despre evoluție. Aceste povești nu pot asigura vreo predicție solidă, testabilă, iar cînd sînt aplicate ca urmare a rezultatelor observațiilor, sînt atît de flexibile încît pot fi aplicate oricărui set de date imaginabil. În schimb, un model matematic furnizează predicții clare, care pot fi comparate cu dovezile, fiind în felul acesta confirmate sau infirmate.

Dacă ar fi existat un asemenea model, ar fi fost posibil de utilizat calculatoare suficient de puternice pentru a determina ce s-ar fi putut întîmpla atunci cînd un anumit set de informații genetice s-ar fi modificat aleator în concordanță cu anumite legi selective. Dacă aceste modificări prezise în model ar fi condus cu adevărat la schimbări fizice ce corespund relațiilor de legătură observate între specii, atunci am fi putut spune că evoluția s-a ridicat, într-adevăr, la nivelul unei științe.

Dar nu este acesta cazul. Pînă acum nu există vreun model care să asigure prevederi clare despre evoluție. De fapt, evoluționiștii nu sînt defel siguri despre ceea ce ar dori să prevadă. Contradicțiile abundă. Pe de o parte, studentul evoluției poate întîlni afirmații cum că apariția procesului evoluției este pe deplin o problemă de întîmplare. Pe de altă parte, există afirmații în care apariția este determinată chiar de procesele fizice implicînd selecția naturală. În evoluția umană, unele autorități afirmă că evoluția ființelor asemănătoare omului este foarte probabilă și s-ar putea întîmpla pe orice planetă adecvată din univers. De exemplu, Dale Russel și Ron Sequin de la Muzeul Național al Canadei au avansat ideea că dacă dinozaurii n-ar fi pierit, ar fi existat o bună șansă ca să fi evoluat pînă în prezent în reptile umanoide.[5]

Apoi, există aceia care susțin că apariția ființelor umane pe pămînt reprezintă un eveniment întîmplător. Corespunzător acestui punct de vedere, la începutul procesului evolutiv n-ar exista nici o certitudine că ar urma să se dezvolte creaturi de tip uman. Theodosius Dobzhansky, un teoretician evoluționist de frunte, pune următoarea problemă: să ne imaginăm un biolog deosebit de competent trăind acum 50-60 milioane de ani, în era geologică denumită eocen. Ar fi putut el prezice că omul va evolua din primatele primitive existente atunci? Puțin probabil, după Dobzhansky, care afirmă: „Omul are cel puțin 100000 de gene și poate jumătate din ele (sau chiar mai multe) s-au modificat cel puțin o dată începînd din eocen. Probabilitatea este, practic vorbind, zero ca aceleași 50000 de gene să se modifice în aceleași moduri și să fie selectate din nou în aceeași secvență, așa cum au fost în istoria evolutivă a omului."[6]

Astfel, aici avem de-a face cu două puncte de vedere complet contradictorii. Nu pot fi ambele corecte. Unul spune că evoluția este determinată; celălalt spune că acționează într-un mod ce nu poate fi niciodată reprodus întocmai. Prin urmare, se pare că teoria evoluționistă nu asigură un cadru foarte consistent pentru a rezolva chiar și chestiunile cele mai de bază.

Un alt exemplu despre modul în care teoria evoluției dă greș în a prezice rezultate specifice se găsește în scrierile proeminentului teoretician neodarwinist John Maynard Smith. „Să presupunem," scrie el, „că la un moment dat, acum 200 de milioane de ani, în timpul erei reptilelor, a apărut un anumit eveniment care a dublat rata mutațiilor genetice în toate organismele existente; trebuie să admitem pentru un motiv oarecare că ratele nu au revenit la valorile lor originale. Care ar fi fost consecințele? Dispariția dinozaurilor, originea mamiferelor, a maimuțelor și a omului ar fi avut loc mai devreme,

astfel încît grosso modo starea prezentă ar fi fost atinsă în numai 100 milioane de ani? Sau ar fi putut rata evoluției să rămînă aceeași atîta timp? Ar fi putut fi chiar mai mică? Răspunsul direct este că nu știm."[7]

Pentru a aprecia semnificația afirmației anterioare, să luăm în considerare știința balisticii. Dacă pe baza balisticii, un ofițer de artilerie n-ar putea spune subordonaților săi ce s-ar întîmpla dacă ar dubla cantitatea de explozibil utilizat la aprinderea buzelor, atunci ar trebui să tragem concluzia că acest fel de balistică nu merită să fie numită știință. În virtutea aceleiași logici, teoriile actuale ale evoluției au categoric neajunsurile lor, așa cum se prezintă. De fapt, ar trebui să precizăm că nu este atît de mult problema dacă o anumită teorie a evoluției este corectă sau nu, ci dacă există o teorie, la urma urmelor.

Un motor celular

Dificultățile ce confruntă teoria evoluției pot fi mai clar văzute atunci cînd considerăm un exemplu concret, cum este cel al motoarelor celulare din bacteria *E. coli.*[8] Această creatură unicelulară posedă flageli (fibre în formă de tirbușon) acționate de motoare rotative aflate în pereții celulei. Rotația flagelilor conduce la propagarea bacteriei prin apă, ca în cazul elicei navelor, iar prin funcționarea acestor motoare în sens direct și invers, bacteria se poate deplasa spre destinația dorită.

Să ne imaginăm acum o bacterie fără acest aparat. Întrebarea este: prin care pași evolutivi am putea ajunge la o bacterie cu motoare celulare? Care este secvența stadiilor intermediare? Cerința este ca fiecare stadiu să confere bacteriei anumite avantaje clare față de stadiul anterior. Altminteri, modificările nu pot fi atribuite selecției naturale, care se spune că guvernează procesul evoluției.

S-a determinat faptul că 20 de gene guvernează structura motoarelor. Aceasta înseamnă că dezvoltarea nu poate avea loc toată dintr-odată, ca urmare a unei singure mutații. O alternativă este aceea ca modificările succesive să apară gradat, prin mutații genetice aleatoare, ce afectează un număr mic de gene. Dar dacă se obține doar o parte din motor, atunci cum poate fi aceasta în beneficiul organismului? Îl va face probabil cu mai puține șanse de supraviețuire,

din moment ce ar trebui să-și irosească energia pentru a produce o structură nefolositoare. Selecția naturală ar trebui, prin urmare, să preîntîmpine asemenea modificări.

Să presupunem apoi că, în cele din urmă, o celulă a obținut, într-un fel, o structură de motor funcțională, însă nu are sistemul senzorial necesar pentru a controla motorul. Așadar, n-ar fi capabilă să folosească în mod corespunzător motorul și, astfel, acesta n-ar fi de nici un folos. Pe de altă parte, aparatul senzorial ar fi inutil fără motor. Ce semnifică aceasta este că aparatul senzorial și motoarele ar trebui să se dezvolte simultan, fapt ce complică deosebit de mult întreaga problemă.

În esență, problema este următoarea: în mod clar, motorul implică un mare număr de componente ce interacționează, iar pentru ca întregul motor să funcționeze, toate componentele trebuie să fie prezente împreună și asamblate în maniera corectă. Este foarte greu de imaginat cum se poate produce un asemenea mecanism complex fără a aduce dintr-odată laolaltă toate componentele. Teoreticienii evoluționiști moderni nu au o explicație adevărată. Dar un proiectant inteligent ar fi putut fi capabil de aceasta, deoarece mintea poate trece de la o idee la un proiect funcțional printr-un proces de raționamente, în care stadiile intermediare nu trebuie să supraviețuiască într-un anumit cadru natural. Dacă un proiectant ar dori să construiască un motor molecular, el ar putea să se gîndească asupra lui și să elaboreze un plan, mai repede sau mai încet. Este posibil de a ne închipui acest lucru, în schimb este dificil de a ne imagina cum s-ar fi putut întîmpla printr-un proces natural orb.

Exemplul motorului lui *E. coli* nu este, în nici într-un caz, singurul. Există nenumărate alte apariții de forme complexe, variind de la mecanisme moleculare sofisticate, în celule (ca cel descris în articolul anterior), la sisteme organice, remarcabil dezvoltate, la speciile superioare de viață. Problema originii unor asemenea structuri este universală și rămîne nesoluționată de teoreticienii evoluționiști. De fapt, din moment ce majoritatea structurilor din organismele superioare sînt pe departe mult mai complexe decît simplul exemplu pe care l-am considerat din *E. coli,* presupunem că o încercare onestă de a explica originea lor va implica, în mod corespunzător, dificultăți mult mai mari.

Știința dezvoltată recent a biologiei moleculare a făcut sarcina

teoreticienilor evoluționiști mult mai dificilă. Adepții teoriei darwiniste clasice, uzual, gîndesc evoluția în termenii a ceea ce am putea numi deformația plastică. Ei au tendința de a-și închipui un organism, ca pe un model plastic și, de exemplu, de a-și imagina cum se poate deforma gradat forma plastică a unei maimuțe, pînă cînd, prin etape, să ajungă să ia înfățișarea unui om. Majoritatea oamenilor privesc încă evoluția în acest mod simplist.

Dar organismele nu sînt modele plastice. Corpurile fizice sînt mecanisme moleculare extrem de complexe, a căror funcționare este pe departe mai complicată decît a oricărei mașini fabricate de om. Astfel, este practic imposibil de a vedea cum se poate modifica un organism în alt tip de organism printr-un proces de deformare plastică. Puteți executa o muncă fizică asupra unui automobil și să-i modificați forma într-un fel, dar dacă doriți să-i rearanjați interiorul, asta este cu totul altă poveste. Un nou tip de motor, de exemplu, probabil că va necesita un întreg nou set de componente, cu un întreg nou set de relații de interdependență, iar acestea nu pot fi produse printr-o deformare gradată continuă a părților originale ale motorului. Dacă ați începe să trageți firele și să deformați metalul din motor și axul, probabil că mașina se va sfărîma în întregime.

Unii evoluționiști au sugerat că trăsăturile caracteristice care fac distincția dintre ființele umane și maimuțe pot fi considerate, pur și simplu, printr-o creștere în mărime a creierului. Acesta este un alt caz de deformație plastică – sună atît de simplu, ca și cum ai umfla un balon. Studiile neurologice ale creierului au arătat însă că acesta nu este doar o masă de materie cenușie flexibilă – este compus din miliarde de neuroni legați împreună în circuite complexe.

Așa că, a trece de la un creier de maimuță la unul uman nu e așa de ușor ca și cum ai umfla un balon. Ar însemna creșterea numărului de neuroni și reconcentrarea lor, astfel încît să permită creierului generarea unor asemenea funcții complexe umane, cum este vorbirea. Un copil de om, la o vîrstă fragedă, este capabil de a asimila spontan structurile simbolice și procesele de comunicație ale unei limbi vorbite. Maimuțele nu pot face acest lucru. Faptul a condus experții în lingvistică, așa cum ar fi Naom Chomsky, la a emite ipoteza după care creierul posedă un anumit software gramatical programat în el.

Ducînd analogia cu computerul puțin mai departe, putem înțelege că dublînd mărimea memoriei computerului și luînd un procesor pe 16 biți în locul unuia de 8 biți nu este suficient pentru a crește utilitatea lui în fața utilizatorului. Ceea ce este cu adevărat necesar este un software nou și mai avansat, adică programe care să permită utilizatorului să beneficieze de capacitatea mărită. Același lucru este adevărat și cu creierul uman – poate fi mai mare decît cel al maimuței, dar adevărata diferență constă în programarea mai complicată pe care este capabil să o execute. Marea întrebare este cum au ajuns să apară aceste noi programe. Un lucru este sigur: e dificil de a adăuga capacități noi unui program, unificînd aleator, în speranța că prin mici schimbări, gradat acesta se va îmbunătăți. Este mai rezonabil și logic de a presupune că ceea ce este cu adevărat implicat aici este un proces de proiectare și inginerie a unui sistem software complet nou.

Un alt exemplu al dificultăților cu care se confruntă teoria evoluționistă se poate găsi în statocistul unei anumite specii de crevete.[9] Statocistul este un mic organ concav, umplut cu lichid, care ajută crevetele să se echilibreze. În mod uimitor, funcționarea lui depinde de introducerea în interiorul lui, de către creveți, a unui grăunte de nisip, printr-o mică deschizătură. Prin intermediul presiunii pe care grăuntele o exercită pe firicelele sensibile aflate pe pereții statocistului, crevetele poate să discearnă între sus și jos. Este foarte dificil de imaginat o serie de pași gradați intermediari, care ar putea conduce la statocist și la comportarea asociată cu acesta.

În acest punct, cînd devine clar că o explicație fizică a originii structurilor complexe nu poate fi formulată, unii oameni de știință încearcă să salveze teoria evoluției apelînd la oarba întîmplare. Deși am mai discutat despre acest subiect în paginile anterioare, apelarea la șansă este atît de uzitată în știință, încît considerăm important să clarificăm din nou unele idei greșite asociate cu ea. Oamenii de știință care apelează la această explicație propun că, într-un fel sau altul, toate au ajuns să se îmbine exact în maniera potrivită prin întîmplare. Dar aceasta implică o serioasă neînțelegere. Întîmplarea are sens numai atunci cînd se poate repeta un eveniment și observa modelele statistice din rezultate.

Spre exemplu, imaginați-vă că ați fi prima persoană care a aruncat vreodată o monedă. Dacă ați arunca-o o singură dată, n-ați putea trage, în realitate, nici o concluzie despre șansele de a apare ca-

pul în loc de pajură. Chiar dacă ați arunca-o de cinci ori, n-ar putea reieși un model – ar putea apare capul de cinci ori. În schimb, dacă ați arunca moneda de cîteva sute de ori, ați fi în postura de a face afirmații probabilistice despre eveniment.

Cum se leagă toate acestea cu evoluția? E limpede că originea speciilor nu reprezintă ceva ce poate fi observat în mod repetitiv. În plus, așa cum am remarcat anterior, teoreticianul evoluționist Theodosius Dobzhansky afirma că există o șansă apropiată de zero ca evoluția umană să fie repetată. În general, cînd teoreticienii evoluționiști fac apel la șansă, ei se referă la probabilități așa de mici, încît nu pot fi așteptate să apară evenimente cu astfel de probabilități, nici măcar odată într-un interval de timp de miliarde de ori mai mare ca vîrsta acceptată a universului. (vezi „Poate viața să apară din întîmplare?“, pag. 53)

Astfel, în considerarea evenimentelor evoluționiste care sînt posibile de a apărea numai o singură dată în sute de miliarde (sau chiar mii de miliarde) de încercări, devine inutil de a vorbi despre ele în termeni de întîmplare. Ar avea înțeles dacă s-ar putea repeta evenimentele de mai multe sute de miliarde de ori, însă avem de-a face cu evenimente care se presupun istoric că au apărut doar o singură dată. Prin urmare, dacă savanții nu pot oferi nici o explicație fizică acceptabilă a originii structurilor fizice complexe ale unui organism, atunci aceste structuri devin pur și simplu „evenimente unice“. Nu putem spune nimic sigur despre originea lor. Tot ceea ce putem spune este că ele există.

Unii evoluționiști au fost deja nevoiți să tragă concluzii similare. George Gaylord Simpson, unul dintre decanii teoriei evoluționiste moderne, afirmă în cartea lui *This View of Life (Această imagine a vieții)*: „Factorii care au determinat apariția omului au fost atît de extrem de speciali, s-au menținut atît de lung timp, atît de incredibil de complicați, încît abia am fost capabil să-i sugerez aici. Într-adevăr, ei sînt departe de tot ceea ce este cunoscut, iar tot ceea ce învățăm pare să-i facă și mai îngrozitor de unici.“[10]

Susțin probele modelul unui proiect?

În acest moment, se cuvine să spunem că legile fizicii nu explică în întregime evoluția, așa cum au fost ele în mod curent înaintate.

În plus, ideea evoluției este atît de adînc înrădăcinată în mintea oamenilor, încît este dificil pentru ei de a lua în considerare, în mod obiectiv, alte explicații alternative. Adesea, se întîmplă ca teoria să determine modul în care sînt privite probele, în loc de vice versa.

Dăm în continuare cîteva exemple tipice de probe pe care oamenii le asumă fără discernămînt în sprijinul ideii de evoluție: faptul că exemplare din specii diferite au părți ale corpului similare; faptul că exemplare cu structuri similare au un conținut genetic similar; faptul că anumite creaturi posedă ceea ce aparent ar fi vestigii de organe sau structuri care au fost mai dezvoltate sau utile la presupușii lor strămoși; faptul că unii crescători de plante și animale au fost capabili să modifice speciile într-o anumită măsură și faptul că trăsăturile caracteristice ale organismelor apar uneori în contradicție cu ceea ce s-ar aștepta de la un creator inteligent. Însă elementele de raționament, care conduc de la aceste dovezi la concluzia exhaustivă a evoluției, sînt slabe, ba este chiar posibil ca alte explicații să se potrivească mai bine faptelor.

Părțile de corp similare la diferite specii ar putea sugera unora un strămoș comun, dar și un creator inteligent ar putea, de asemenea, utiliza părți similare la realizarea unor forme fizice unice. De fapt, acest lucru ar fi mai eficient decît proiectarea unor părți complet noi pentru fiecare specie. Cînd inginerii umani construiesc un anumit tip de avion cu reacție, ei folosesc structuri deja proiectate și testate în avionul precedent. Așa că, de ce ar trebui un proiectant superinteligent de organisme să lucreze într-o manieră mai puțin eficientă?

În ultimii ani, geneticienii au descoperit că în specii avînd forme similare, ADN și alte proteine au structuri molecualre similare. Astfel, la fel cum evoluționiștii au dedus relații de legătură ancestrale între specii, pornind de la similitudinile din forma fizică, unii dintre ei deduc acum asemenea relații pornind de la similitudini genetice. Nu este totuși foarte surprinzător că specii similare ar avea materiale genetice similare. Problema esențială este însă faptul că asemenea similitudini nu arată nimic precis despre modul în care au apărut organismele și nu pot fi utilizate ca dovezi ale evoluției stil darwinist. Dacă un proiectant inteligent a produs varietăți de organisme cu anumite similitudini structurale, ne-am aștepta, de asemenea, să vedem relații moleculare paralele. În una dintre cărțile sale recente,

renumitul astrofizician Sir Fred Hoyle a reprodus o diagramă ce explica relațiile de legătură evoluționiste între specii pe baza studiilor moleculare. El a făcut următoarea observație: „N-ar trebui să fim induși în eroare totuși de eleganța acestui rezultat, crezînd că (diagrama) dovedește existența unui arbore evoluționist. Ce se arată este faptul că, dacă a existat un arbore, atunci el a fost ca acesta."[11]

Se poate argumenta rezonabil că organele reziduale pot fi mai degrabă rezultatul proiectării decît cel al evoluției. Embrionul fanonului de balenă, de exemplu, se spune că posedă ceea ce ar apărea a fi niște vestigii de dinți. În procesul dezvoltării embrionare, aceștia sînt resorbiți și înlocuiți în forma adultă de către fanon (structuri lamelare cornoase din gura balenei, utilizate pentru a strecura micile organisme din apa mării, în vederea obținerii hranei). Evoluționiștii utilizează dinții reziduali ca dovadă că balena cu fanon a evoluat dintr-o sprecie de balenă, care a avut dinți.

Dar există și o altă explicație posibilă. Să presupunem că un creator inteligent a dorit să proiecteze un mare număr de forme ca de balenă, în cel mai eficient mod. El ar putea începe cu codificarea genetică pentru un plan corporal de bază, care să includă dinți. Cînd ar ajunge la planul pentru corpul balenei cu fanon, el ar putea să modifice genele pentru creșterea dinților și să adauge informația genetică pentru a determina creșterea fanoanelor. În această versiune ne-am putea aștepta, de asemenea, să vedem dinți embrionici. În general vorbind, ipoteza proiectării este la fel de rezonabilă ca ipoteza evoluționistă și poate chiar mai rezonabilă, deoarece evoluționiștii nu au o explicație pas cu pas pentru originea fanonului. Ei pot doar afirma că s-a întîmplat printr-un fel de magie evoluționistă. În pofida tuturor acestora, ei resping cu desăvîrșire orice argument în favoarea proiectării, posibilitate pe care refuză să o considere, deoarece violează credința lor neverificată că totul în univers poate fi explicat, fără ajutorul nimănui, prin procese și legi fizice.

Încă de pe vremea lui Darwin, modificările rezultate în urma încrucișărilor au fost înaintate ca o dovadă în favoarea evoluției. Dacă omul poate produce schimbări limitate la plante și animale pe parcursul cîtorva generații, atunci să ne imaginăm posibilitățile de schimbare de-a lungul a milioane de ani. Astfel decurge acest raționament.

Însă evoluția prin selecție naturală și modificările determinate de împerechere nu sînt deloc comparabile. În cazul împerecherii există o intenție deliberată de a obține rezultate specifice – un măr mai mare, o vacă producînd mai mult lapte – în schimb, în procesul selecției naturale nu există nici un plan director inteligent. Iar în absența unui astfel de plan, cum veți putea obține rezultatele? Cum putem ști cu certitudine că selecția naturală va canaliza, cu adevărat, un proces de evoluție în direcția unei modificări progresive spre specii mai complicat dezvoltate. Ar putea, la fel de bine, să aibă tendința de a simplifica schema corporală cît de mult posibil, deoarece aceasta ar fi mai economic și astfel de un beneficiu mai mare pentru organism. În orice caz, în prezent nu avem nici o modalitate de a ști care direcție va fi favorizată de selecția naturală – alta decît afirmațiile evoluționiștilor. Tot ceea ce ei spun despre selecția naturală urmează faptelor. De ce au elefanții asemenea urechi mari? Pentru că ele le-au asigurat un avantaj selectiv, vor spune ei. Care este următorul pas pentru elefanți? Nici măcar nu pot da o sugestie.

Se poate admite că selecția naturală va elimina indivizii unei specii neadaptați pentru a supraviețui, dar nu există nici o dovadă că dispariția celor neadaptați va determina în întreaga specie modificări gradate spre o alta. Și chiar dacă speciile s-au transformat, de unde știm că selecția naturală nu va conduce inevitabil la specii mai eficiente energetic – mai lente și cu o statură mai joasă, avînd o carapace mare și groasă ca a țestoaselor? Selecția naturală e de presupus că va selecta trăsăturile care sînt cele mai bune pentru supraviețuire, însă poate vreun evoluționist să specifice numai ce este avantajos pentru supraviețuire? De ce n-au evoluat radiolarii în descendenți amfibii de țipari electrici? Cu siguranță că ar fi avut echipamentul necesar pentru aceasta și le-ar fi conferit o mulțime de avantaje.

De asemenea, toate probele disponibile arată că există limite la modificările care pot fi aduse prin încrucișare. Renumitul botanist american Luther Burbank afirma: „Știu din experiență că pot crește o prună jumătate de inch în lungime, sau doi inch și jumătate în lungime, sau cu orice lungime între acestea, dar am să admit că este fără speranță de a încerca să obții o prună cît o pară mică, sau una mare cît un grapefruit. Am trandafiri care înfloresc destul de constant șase luni din an, dar nu am nici unul care să înflorească

doisprezece și nici nu voi avea. Pe scurt, există limite în dezvoltarea posibilă.“[12] Această dură realitate despre reproducere nu aduce nimic bun pentru evoluție, deoarece, dacă există induse limite la cît de mult pot fi modificate speciile, atunci nu există nici o posibilitate de a putea avea evoluția unor noi specii.

Procesul încrucișarii este ceva similar întinderii unei benzi de cauciuc. Se întinde doar o anumită distanță – iar apoi, fie că se rupe, fie că revine la loc. De exemplu, în timpul secolului al nouăsprezecelea, iepuri domestici au fost aduși în Australia, unde nu existau iepuri nativi. Cînd unii dintre acești iepuri au scăpat, s-au încrucișat liber între ei și foarte curînd descendenții lor au revenit la tipul originar, sălbatic.[13]

Ernst Mayr de la Harvard, unul dintre cei mai proeminenți apărători ai evoluției, s-a confruntat cu aceeași problemă în propriile experimente cu drosofile. El a încercat să micșoreze și să mărească numărul de perișori de pe corpul musculițelor. Media este 36, iar el a obținut pînă la 56, dar într-un punct în care musculițele au început să moară. De asemenea, a obținut și 25 de perișori, dar după ce a permis musculițelor să se întoarcă la încrucișarea neselectivă, acestea au revenit la media din urmă cu cinci ani.[14] Aceste rezultate scot în relief o caracteristică majoră antievoluționistă a speciilor: atunci cînd modificările sînt împinse dincolo de o anumită limită, membri unei specii vor deveni sterili și vor muri, sau vor reveni la forma lor standard.

Zoologul francez Pierre-P. Grassé remarcă în cartea sa *Evolution of Living Organisms (Evoluția organismelor vii)*: „Modificările aduse în trunchiul genetic (prin reproducere) afectează înfățișările exterioare mult mai mult decît funcțiile și structurile fundamentale. În pofida intensei presiuni aplicate de selecția artificială (eliminarea oricărui părinte care nu corespunde criteriului de alegere), pe parcursul unui întreg mileniu nu s-a născut nici o specie nouă... Zece ani de mutații, hibridări și selecții au combinat caracteristica ereditară a speciilor de canine în nenumărate feluri, fără pierderea unității sale chimice și citologice. Același lucru se observă la toate animalele domestice: boul (cel puțin 4000 de ani vechime), păsări de curte (4000), oaia (6000), etc.“[15]

Pe scurt, poate fi posibil de a produce schimbări în forma existentă prin încrucișare (făcînd o creatură mai mică sau mai mare, de exemplu), dar nu reiese ca posibil de a genera în organism structuri complexe complet noi. Dacă acest lucru nu se poate întîmpla prin eforturile conștiente ale omului, de ce am presupune că se poate întîmpla prin procese naturale oarbe?

Darwin însuși a admis dificultatea de a explica formele complexe în *Originea speciilor*. „A presupune că ochiul, cu toate mecanismele sale neasemuite pentru ajustarea focalizării la diferite distanțe, pentru admiterea diferitelor cantități de lumină și pentru corecția aberațiilor sferice și cromatice, s-ar fi putut forma prin selecție naturală, pare, mărturisesc sincer, absurd în cel mai înalt grad.“[16]

Darwin continuă apoi să sugereze într-o manieră extrem de schițată că poate exista o secvență de modificări gradate, pornind de la o pată sensibilă la lumină dintr-o creatură primitivă oarecare și ajungînd la ochiul unui mamifer. Să evităm însă asemenea explicații, de genul manevrelor cu bagheta magică. Adevărata știință reclamă descrieri detaliate despre modul precis în care are loc fiecare etapă de tranziție. A pune problema în perspectiva corectă, ar fi similar cu a trece de la proiectorul de diapozitive la televizorul color, pur și simplu prin modificări succesive ale proiectului. Dacă cineva pretinde că aceasta este posibil, ar trebui să fie capabil să ne furnizeze diagrame și modele funcționale. Nimic încă, din toate acestea, nu au fost aduse în sprijinul pretenției de evoluție a formelor complexe în organisme vii.

Așa cum am mai sugerat de mai multe ori, aceasta lasă deschisă posibilitatea existenței unui proiectant inteligent. Cu toate că mulți evoluționiști apreciază că modul deosebit în care sînt structurate organismele exclude un astfel de proiectant inteligent. Paleontologul de la Harvard, Stephen J. Gould notează: „Aranjamentele neregulate și soluțiile ciudate sînt dovada evoluției – căi pe care un Dumnezeu rațional n-ar păși niciodată.“[17] Ca exemplu, el citează degetul mare al ursului panda. Ursul panda posedă un deget mare pe care îl utilizează pentru a apuca vlăstarul de bambus ce formează baza hranei sale. Acest deget nu este totuși unul dintre cele cinci degete ale unei labe normale de mamifer. De fapt, acest deget suplimentar e format dintr-un os modificat al încheieturii, cu o rearanjare corespunzătoare a musculaturii.

În esență, Gould pretinde: „Dumnezeu n-ar fi procedat în felul acesta, prin urmare trebuie să se fi petrecut prin evoluție.“ Dar acest

raționament teologic negativ este fals în multe privințe. În primul rînd, este impropriu pentru evoluționiști să introducă în favoarea lor un concept pe care l-au exclus cu desăvîrșire din explicația lor asupra realității – și anume Dumnezeu. În al doilea rînd, am putea întreba de unde au obținut ei asemenea informații explicite despre modul în care Dumnezeu ar crea sau nu lucruri dacă El ar exista? De unde știu ei că El n-ar putea produce noi trăsături în organisme prin modificarea celor existente?

În cazul degetului mare al ursului panda, remarcăm că, deși Gould respinge proiectarea de către Dumnezeu ca o explicație, el nu reușește să furnizeze o explicație adevărată pe baza proceselor evoluționiste. El afirmă pur și simplu că o singură modificare într-o genă reglatoare, care controlează acțiunea mai multor gene structurale, a fost cauza pentru întrega dezvoltare complexă a osului și musculaturii. Însă el nu specifică anume care genă regulatoare s-a modificat și nici nu explică modul în care o modificare în gena regulatoare ar orchestra această transformare remarcabilă. El nu oferă nimic mai mult decît tradiționala explicație vagă, de genul baghetei magice.

Evoluționiștii nu au arătat într-un mod conclusiv faptul că un proces evoluționist, condus numai de legile fizicii, poate într-adevăr să apară. Ei nu posedă o teorie adevărată, ci numai vagi speculații, susținute de argumente imperfecte. Cînd sînt confruntați cu proiectarea, ca factor în explicarea originii organismelor complexe, ei adesea înaintează niște concepte simpliste, stereotipe despre Dumnezeu, ca om de paie trîntit la pămînt. A admite orice altă cauză în afara celor fizice înseamnă a admite eșecul strategiei de bază a științei moderne în înțelegerea realității, o strategie care a avut ca rezultat o îngustare radicală a opțiunilor intelectuale. Cu toate acestea, există suficiente dovezi care să sugereze că nu trebuie respinsă ideea unui proiectant inteligent de organisme complexe. Aceasta impune o strategie cu totul nouă pentru abordarea problemelor științifice. Dacă există un proiectant inteligent, atunci ar putea fi posibil de a obține din această sursă informații precise despre adevărata origine a speciilor. Această posibilitate va fi mai mult examinată în articolul final al acestei publicații, „Știința la o dimensiune superioară".

Mărturia rocilor

Oamenii de știință caută în mărturia fosilelor adevărul despre trecut, dar ce poveste ne spun în realitate acestea?

Realitatea evoluției se presupune că este înscrisă, pentru a fi văzută de toată lumea, în paginile „mărturiei rocilor", straturi ce conțin fosile sedimentate de-a lungul erelor. Totuși, o examinare atentă a acestei istorii geologice dezvăluie echivalentul unor pagini lipsă, transcrieri trunchiate și pasaje modificate. În final, nu apare așa de clar că mărturiile susțin evoluția.

Charles Darwin însuși a scos în evidență dilema centrală cu care se confruntă evoluționiștii, care s-ar aștepta să găsească o susținere a ideii modificării gradate a speciilor în mărturia rocilor. În *Originea speciilor,* Darwin scria: „Numărul de soiuri intermediare, care au existat odinioară pe pămînt, trebuie să fie enorm. De ce nu sînt atunci fiecare formațiune geologică și fiecare strat pline de astfel de legături intermediare? Geologia, cu siguranță, nu scoate la iveală vreun astfel de lanț organic divizat în mod fin și aceasta este, poate, cea mai evidentă și gravă obiecție care poate fi înaintată împotriva teoriei mele."[1]

Un secol mai tîrziu, după decenii de săpături și cercetări, aceeași critică rămîne încă valabilă. Există o absență izbitoare de forme de tranziție în urmele fosile. Profesorul N. Heribert-Nilsson de la Universitatea Lund din Suedia scria: „Nu este nici măcar posibil de a face o caricatură de evoluție din datele paleobiologice. Materialul fosil este acum atît de complet încît absența seriilor tranziționale nu poate fi explicată prin deficitul de material. Deficiențele sînt reale și nu vor putea fi niciodată completate."[2]

Lumile plantelor și animalelor sînt împărțite în diviziuni largi cunoscute ca phyle. Dar fiecare phylum apare fără nici o urmă a originii sale în materialul fosil. Renumitul zoolog evoluționist francez Pierre-P. Grassé afirma: „Din absența aproape totală a probelor fosile relative la filogeneză, rezultă că orice explicație de mecanism în

evoluția creativă a planurilor structurale fundamentale este încărcată din greu cu ipoteze. Aceasta ar apare ca un epilog în orice carte de evoluție. Absența unor probe directe conduce la formularea de pure presupuneri privitoare la filogeneză; nici măcar nu avem o bază pentru a determina măsuri în care aceste opinii sînt corecte.“[3]

George Gaylord Simpson, profesor de paleontologie vertebrată la Universitatea din Columbia, a remarcat faptul că toate cele 32 de ordine de mamifere apar pe deplin dezvoltate în materialul fosil. „Această absență regulată a formelor tranziționale“ afirmă el, „nu este limitată la mamifere, ci este aproape un fenomen universal, așa cum a fost îndelung menționat de paleontologi.“[4]

Problema este așa de greu de depășit încît o școală de evoluționiști, condusă de Stephen J. Gould și Niles Eldredge, a fost obligată să emită o nouă teorie evoluționistă pentru a explica absențele. Ei propun „echilibrul presărat“ ca o explicație.

Teoria echilibrului presărat face evoluția invizibilă în materialul fosil. O modificare presupusă de la specia A la specia B ar avea loc într-o populație mică, într-o zonă geografică izolată, în cadrul unei microsecunde geologice – o perioadă prea scurtă pentru a permite fosilelor de forme intermediare să fie sedimentate. Apoi noua specie B s-ar deplasa din locul său izolat de origine și s-ar extinde în întreg domeniul vechii specii A. La scara milioanelor de ani, fosilele B ar înlocui brusc fosilele A, dînd impresia că B a apărut fără forme intermediare. Corespunzător cu ceea ce susține echilibrul presărat, această absență a fosilelor tranziționale este exact ceea ce ar fi de așteptat și, prin urmare, evoluționiștii pot pretinde că orice specie a evoluat de fapt dintr-o formă ancestrală, fără a oferi vreo probă în materialul fosil. Dar o teorie care nu permite nici o confirmare, sau infirmare pe baza probelor fizice, cu greu poate fi calificată ca o explicație științifică adecvată.

O dificultate majoră pentru cei care caută sprijin în mărturia rocilor este aceea că materialul este extrem de incomplet. Numai o fracțiune a speciilor presupuse a fi existat odată se găsește reprezentată. David M. Raup, custode al lui Field Museum din Chicago și Steven Stanley, paleontolog la Universitatea Johns Hopkins, au numărat în jur de 130000 de specii fosile în colecțiile muzeelor lumii, comparativ cu o valoare estimată de 1,5 milioane de specii vii.

Ei au calculat că 1 miliard de specii au trăit începînd din cambrian și dintre acestea mai mult de 99,9% nu au lăsat fosile.[5] Este astfel dificil de conceput cum evoluționiștii îndrăznesc să vorbească atît de sigur despre relațiile presupuse de descendență în cadrul speciilor, în decursul miliardelor de ani.

Un motiv ce îndeamnă evoluționiștii la prudență este faptul că, din cauza eroziunii și a altor factori, mari porțiuni de straturi de rocă sedimentate, în care se află probele, lipsesc. Geologul Tjeerd H. van Andel a studiat în Wyoming straturile de gresie din cretacicul timpuriu, care se întind pe o durată de 6 milioane de ani. Cînd a comparat cantitatea de rocă existînd în realitate acolo cu cantitatea care ar fi trebuit să se depună, corespunzător cu rata acceptată de sedimentare, el a rămas uluit – cantitatea era numai de 2% din ceea ce ar fi trebuit să fie. În locul unei depuneri de piatră de 6 milioane de ani exista doar una de 100000 de ani. Aceasta însemna că o mare cantitate de sedimente, care trebuia să fie acolo (tocmai 98%), lipsea.

Van Andel a descoperit că același studiu poate fi repetat oriunde cu același rezultat.[6] Ceea ce se petrece este următorul fapt – în decursul milioanelor de ani există un proces de eroziune continuă a straturilor vechi și sedimentarea de noi straturi, avînd ca rezultat final faptul că mai rămîne doar un mic fragment din total în așa numita mărturie a rocilor. Cel puțin 90-99% din straturile de sedimentare sînt pierdute pentru totdeauna.

Chiar și mai remarcabil decît faptul că cea mai mare parte din straturile de rocă lipsește, este acela că nu s-a reușit decît zgîrierea suprafețelor de sedimente. Volumul estimat al depunerilor de rocă pe suprafețele continentale ale Pămîntului este în jur de 134 de milioane de mile cubice. Dacă, spre exemplu, 100000 de paleontologi ar împărți sarcina de a examina doar o milă cubică de rocă fiecare, ar trebui să parcurgă un material de 1472000 picioare cubice. Dacă ei toți ar lucra 8 ore pe zi, 365 de zile pe an, cu o rată de un picior cubic la fiecare 10 minute, le-ar lua 84 de ani doar ca să investigheze 1 milă cubică din cele 134 de milioane.

Unii evoluționiști ar putea pretinde că toate acestea explică de ce nu există suficiente probe fosile pentru a dovedi teoria lor, dar acest tip de raționament nu poate fi acceptat. Este copilăresc de a afirma

că, datorită faptului că nu există probe și probabil nu vor fi găsite niciodată, teoria este corectă. Într-adevăr, există fără îndoială multe absențe din fosile, dar acesta nu este un motiv de a presupune în avans că ele vor sprijini teoria evoluției.

Probe anormale

Chiar printre fosilele deja descoperite există un mare număr de anomalii care contrazic actuala teorie a evoluției. Modul în care savanții au tratat aceste probe anormale conduce la concluzia că poate nu sînt chiar atît de obiectivi și imparțiali în cercetările pentru găsirea adevărului, așa cum le-ar place să credem.

De exemplu, anumiți cercetători au raportat găsirea de polen de plante superioare în straturi confirmate prin metode standard de datare ca fiind extrem de vechi. Aceste descoperiri ridică semne de întrebare la întreaga explicație convențională a evoluției plantelor. Într-un caz, în Venezuela, grupuri de oameni de știință au raportat descoperirea polenului de plante cu flori în formațiunile de rocă precambriană, estimate la o vechime de 1,7-2,0 miliarde de ani.[7] Aceasta ridică o serioasă problemă, deoarece după teoria actuală, plantele cu flori au evoluat destul de recent, doar cu 100 de milioane de ani în urmă.

Pentru a rezolva dificultatea, un grup de oameni de știință a decis că deși datele privind roca au fost corecte, polenul trebuie să fi fost o intromisiune recentă, cu toate că pătrunderea polenului în acele straturi sfidează simpla explicație. Un al doilea grup a susținut că polenul s-a aflat acolo de cînd s-a format roca, dar a tras concluzia că datarea a fost eronată și roca este de dată recentă. Cele două grupuri s-au contrazis astfel în interpretarea probelor. Semnificația reală a acestei atitudini este aceea că ambele grupuri s-au simțit nevoite să caute modalități de a evita contrazicerea poveștii standard a evoluției, de care erau puternic încredințate.

Acesta nu este singurul caz în care polen fosil de plante superioare a fost găsit în straturi aparținînd unei ere, în care astfel de plante, după teoria actuală evoluționistă, n-ar fi putut încă evolua. Spre exemplu, paleontologul S. Le Clercq de la Universitatea din Liège, Belgia, a scris un articol care trece în revistă un număr de cazuri de acest fel.[8]

Cum tratează oamenii de știință acest fel de probe? Ar exista, bineînțeles, pentru ei, posibilitatea de a-și revizui teoria evoluției, astfel încît să se adapteze acestor dovezi, dar un astfel de lucru ar fi stînjenitor într-un fel și ar reclama timp, din moment ce fiecare manual ar trebui rescris. Ar putea fi, de asemenea, posibil pentru ei de a-și prezenta pur și simplu teoria lor acceptată, iar într-un mod onest și obiectiv de a arăta existența probelor și interpretărilor contradictorii. Se pot găsi prezentări și interpretări de astfel de probe într-o multitudine de articole tehnice, în schimb în manualele standard și în prezentările de popularizare aceste dovezi contrare pur și simplu nu sînt menționate deloc. Astfel că, o persoană ce citește aceste relatări nu va avea nici cea mai mică idee că asemenea dovezi au existat vreodată.

Probe anormale privitoare la rămășițele umane ridică probleme majore pentru teoria evoluției. Conform concepției convenționale, hominizii, sau ființele cu aspect uman, au început să evolueze din strămoși de tip maimuță, în Africa, acum aproximativ 4 milioane de ani. Hominizii timpurii din această perioadă (4-2 milioane de ani în urmă) sînt cunoscuți ca *australopitheci,* ființe avînd corpuri de om și capete ca de maimuță. A existat o dezvoltare mai departe din *australopithecus* în *homo habilis,* care a apărut cam cu două milioane de ani în urmă. *Homo erectus* a evoluat din *homo habilis* cu aproximativ 1,5 milioane de ani în urmă și a migrat în Europa și Asia.

Acum aproximativ 200000-300000 de ani, au apărut primii reprezentanți de *homo sapiens,* dar aceștia nu arătau exact ca ființele umane moderne. Din această specie, în urmă cu aproximativ 100000 de ani s-a dezvoltat omul de Neanderthal, care s-a răspîndit în Europa, Africa și Orientul Mijlociu. Cam cu 40000 de ani în urmă, omul pe deplin modern se crede că a evoluat în Orientul Apropiat sau Asia. Numit *homo sapiens sapiens,* noua specie intră apoi în Europa și înlocuiește omul de Neanderthal, care dispare apoi din scenă. Vestigiile civilizației moderne datează de acum 10000 de ani. După relatările standard, întreaga dezvoltare a avut loc în Lumea Veche. Singurii oameni care au existat vreodată în Lumea Nouă sînt pe deplin moderni și au migrat acolo din Asia, nu mai devreme de acum 30000 de ani.

Acesta este scenariul standard, cu toate că multe probe au apărut,

contrazicîndu-l. Vom trece acum în revistă unele dintre aceste probe și vom analiza maniera în care oamenii de știință au reacționat la ele, începînd cu acel apel pentru cele mai puține schimbări în concepțiile actuale.

La Border Cave, în Africa de Sud, paleontologii au făcut niște descoperiri de fosile care împing înapoi data și schimbă locul de origine al omului modern. Ei au conchis că „*homo sapiens (homo sapiens sapiens)* modern din punct de vedere anatomic a apărut la o dată încă nesigură, înainte de aproximativ 110 mii de ani în urmă.“[9] Aceasta diferă substanțial de versiunea standard, cu data ei de 40000 de ani în urmă pentru originea omului modern în Asia sau Orientul Apropiat.

Trecînd în Lumea Nouă, ajungem la șantierul arheologic din Valsequillo, în sudul Mexicului. Acolo, în 1962, arheologul Cynthia Irwin-Williams a excavat niște obiecte de cultură din piatră, incluzînd vîrfuri de suliță, reprezentative pentru o tehnologie asociată, de regulă, cu omul pe deplin modern (Cro-Magnon) din Europa. În 1972 și 1973, o echipă de experți în datare, incluzînd geologi de la U.S. Geological Survey, utilizînd mai multe tehnici independente de datare, au găsit că straturile în care s-au descoperit vestigiile aveau în jur de 250000 de ani vechime.

Vestigiile de la Valsequillo reprezintă astfel o provocare și mai mare la adresa concepției acceptate a evoluției umane, decît descoperirile de la Border Cave. Vechimea este de două ori mai mare și plasează în mod anormal omul străvechi pe un continent greșit.

Cel puțin descoperirea ar trebui să însemne o drastică reevaluare a istoriei omului în Lumea Nouă. Autorii studiului de datare au precizat în raportul lor faptul că au fost „în mod dureros conștienți că o vîrstă așa de mare constituie o dilemă arheologică.“[10] Autorii au știut ce au vrut să spună cînd au folosit cuvîntul *dureros,* pentru că au avut parte de o primire extrem de ostilă din partea arheologilor din lumea întreagă, unul dintre ei acuzînd echipa că a distrus cariera dr. Irwin-Williams. Există, într-adevăr, o dilemă aici, deoarece în general se crede că omul a ajuns în Lumea Nouă nu mai devreme de 12000 de ani, deși unii extind data la 30000 de ani. Principala rezolvare a acestei dileme de către oamenii de știință este tipică – descoperirea de la Valsequillo pur și simplu nu este menționată în manualele standard și în relatările de popularizare despre evoluția umană. Există numeroase alte descoperiri controversate ale omului străvechi în Lumea Nouă, care sînt izbitoare prin absența lor din relatările standard. Exemplele recente constau din descoperiri la Calico Hills, California, o așezare a omului timpuriu (500000 de ani vechime), la Flagstaff, Arizona (100000-170000 de ani vechime) și la Mission Valley, în San Diego, California (100000 de ani vechime).[12]

Modul de înlăturare a dovezilor, pe care cineva îl poate întîlni atunci cînd se promovează vederi arheologice neortodoxe, e ilustrat de săpăturile de la Sheguiandah. În acest șantier, lîngă lacul Huron, în Canada, dr. Thomas Lee, director la Muzeul Național al Canadei, a dezgropat unelte de piatră pe care geologii le-au datat la 150000 de ani vechime. La sfatul unui expert, dr. Ernst Antevs, din Arizona, Lee a raportat o dată mai recentă, de 30000 de ani. Dar chiar și aceasta era prea mult pentru tradiționaliști, care aderau cu tărie la propria lor dată de 12000 de ani, ca limită maximă a prezenței umane în America de Nord. Lee a scris în *Anthropological Journal of Canada:* „Descoperitorul șantierului a fost îndepărtat din postul său, într-un șomaj prelungit; publicațiile au fost oprite; probele au fost denaturate de cîțiva autori remarcabili printre brahmani (instituția științifică); marile cantități de relicve au dispărut în lăzile de gunoi ale Muzeului Național al Canadei; pentru refuzul de a-l concedia pe descoperitor, directorul Muzeului Național (Lee), care a propus publicarea unei monografii despre șantier, a fost el însuși concediat și nevoit să plece în exil... Sheguiandah ar fi determinat recunoașterea stînjenitoare că brahmanii nu știu totul. Ar fi obligat rescrierea aproape a fiecărei cărți în domeniu. *Trebuia* omorît. *A fost* omorît.“[13]

Omul străvechi în America?

În Lumea Nouă, nu numai că există dovezi ce indică prezența omului modern la date inacceptabile de concepțiile arheologice standard, ci există, de asemenea, dovezi ale omului primitiv din categoria lui *homo erectus.* De exemplu, antropologul canadian Alan Lyle Bryan, editor al cărții *Early Man in America (Omul timpuriu în America),* a descoperit în Lagoa Santa, Brazilia, un craniu cu o frunte joasă, retrasă, cu pereți groși și arcade extrem de masive. Aceste

trăsături l-au făcut practic imposibil de deosebit de craniile tipului *homo erectus*. Fiindu-le arătate fotografii ale craniului de la Lagoa Santa mai multor antropologi americani, le-a fost imposibil să creadă că ar fi putut proveni din America. Cu toate acestea, Bryan și-a susținut afirmațiile citînd alte lucrări publicate, ce conțineau descrieri de fosile similare, descoperite în aceeași zonă a Braziliei. Provocînd opinia încetățenită, el a argumentat că formele anatomice primitive de om s-au răspîndit în toată lumea chiar din timpurile străvechi, evoluînd independent, pe diferite continente, în omul anatomic modern. Craniul a fost expus într-un muzeu brazilian, însă mai tîrziu a dispărut în chip misterios.[14]

Anomaliile, care au fost discutate pînă aici, tind să indice, mai întîi de toate, că omul modern este, în egală măsură, mai vechi și mai răspîndit în timpuri străvechi decît ar permite opinia arheologică actuală. În al doilea rînd, diferite rase ale omului primitiv apar a fi fost mult mai răspîndite decît este în general acceptat. Vom cita acum cîteva dovezi, care indică prezența de ființe omenești la date foarte îndepărtate și prezența de ființe omenești anatomic primitive la date mult mai tîrzii.

Controversata descoperire a lui Reck

În ceea ce privește dovezile pentru vechimea extremă a omului modern, ar trebui remarcat că măsura în care ea contravine concepțiilor standard este proporțională cu gradul de vehemență cu care instituția evoluționistă tinde să o respingă. Un exemplu al unei asemenea controverse este dat de descoperirea făcută în 1913 de dr. Hans Reck în faimosul Olduvai Gorge, din Africa de Est.

Dr. Reck a descoperit un schelet al unui om complet modern în straturi ce l-au făcut contemporan cu Omul de Peking sau Omul de Java, presupușii strămoși îndepărtați ai lui *homo sapiens*. Această descoperire a dat naștere la multe controverse, iar cînd vestitul Louis Leakey a vizitat cu Reck șantierul, în 1931, a ajuns la concluzia că scheletul avea cel puțin jumătate de milion de ani vechime.[15]

Oponenții au continuat să argumenteze că a fost o înhumare de intruziune, că a fost un om de origine recentă înhumat în straturi străvechi de rocă. Însă Reck a insistat asupra faptului de a-și fi luat toate

precauțiile necesare la interpretare. Straturile de deasupra scheletului erau neatinse, a pretins el. Totuși, alți cercetători au contracarat afirmînd că au găsit material din straturile superioare în roca umană în care se afla scheletul. În fața mărturiei conflictuale, Reck și Leakey și-au retras afirmațiile.

În 1973, dr. Reiner Protsch de la departamentul de biologie și antropologie al Universității J.W. Goethe, din Frankfurt, Germania, a întocmit un raport bazat pe datarea cu carbon radioactiv a scheletului descoperit de Reck. Dat fiind faptul că partea de craniu a fost considerată a fi prea prețioasă pentru a fi distrusă prin datarea cu carbon radioactiv, Protsch a dorit să utilizeze alte oase. Din nefericire, întreg sceletul, cu excepția craniului, a dispărut în mod misterios de la Muzeul din München, unde era păstrat! Anumite porțiuni fragmentare ale coastelor, oaselor lungi și vertebrelor au fost prezentate mai tîrziu și au fost considerate ca aparținînd scheletului complet original. Ca măsură de precauție, atît craniul, cît și fragmentele au fost testate în vederea conținutului de nitrogen, pentru a confirma dacă ele provin într-adevăr din același schelet. Rezultatele testului au fost destul de apropiate pentru a nu exclude această posibilitate. Datarea ulterioară cu carbon radioactiv a indicat o vechime de 17000 de ani pentru acele oase, ceea ce, după Potsch, însemna că scheletul a fost înmormîntat în mijlocul patului 5, la Olduvai Gorge, săpînd în adîncime de la suprafață.[16] Aceasta a fost luată ca dovadă finală a faptului că scheletul lui Reck reprezintă o înhumare prin intruziune și este mult mai nou decît s-a crezut inițial.

Totuși, savantul britanic A. Tindell Hopwood a observat la săpăturile șantierului un strat dur de calcar (piatră de var), între baza patului 5 și patul 2 mai din adîncime, unde a fost găsit scheletul. Dacă scheletul a fost într-adevăr înmormîntat de la suprafață în mijlocul patului 5, totul ar fi trebuit să treacă prin stratul de calcar. Cît privește duritatea calcarului, Hopwood a remarcat că săpătorii africani „lucrînd în ritmul lor cu tîrnăcoape grele, n-au reușit să sape o gaură de două picioare pătrate și trei picioare adîncime printr-un material similar, cu toate că au muncit două zile.“[17]

Întreaga chestiune rămîne problematică. Avem mărturia originală a lui Reck că nu a fost o înmormîntare prin intruziune. Alături de încercările de a dovedi că a fost. Dar la o examinare mai de aproape

reiese că dezminţirile sînt mai puţine ca argumentele, lăsînd deschisă posibilitatea ca observaţiile originale ale lui Reck privind amplasarea scheletului şi vechimea extremă să fi fost corecte. Este într-adevăr de remarcat că imaginea naturii şi originii omului pe care am dobîndit-o din ştiinţa modernă este bazată în mare măsură pe raţionamente şi dovezi la fel de discutabile şi neglijente ca acestea.

Louis Leakey a fost implicat şi în alte descoperiri ce indică prezenţa lui *homo sapiens* în straturile foarte vechi. Un exemplu este descoperirea de către el a maxilarului Kanam, la nivelul cel mai de jos (patul 1) de la Olduvai Gorge. Aceste maxilar a fost acceptat iniţial ca aparţinînd lui *homo sapiens,* de către un comitet de douăzeci şi şapte de experţi, care a fost de acord că provine din perioada pleistocenului timpuriu.[18] Aceasta ar însemna o vîrstă de 2 milioane de ani, contemporan cu *homo habilis* şi *australopithecus robustus.*

Din păcate, cînd un profesor Boswell, care a fost implicat, de asemenea, în controversele asupra scheletului descoperit de Reck, a atacat afirmaţiile lui Leakey, acesta din urmă n-a mai fost în stare să identifice poziţia exactă a săpăturilor, unde a fost făcută descoperirea. Ca rezultat, descoperirea a fost discreditată în ochii arheologilor, deşi Leakey a insistat că raportul său originar a fost corect.[19]

În privinţa atitudinii faţă de scheletul descoperit de Reck şi maxilarul Kanam, este interesant de observat că standardele impuse pentru acceptarea unei probe, care contrazice concepţiile actuale, par a fi mai stricte decît cele pentru acceptarea unei probe în favoarea concepţiilor actuale. Să considerăm, de exemplu, craniul Petralona, care a fost găsit în Grecia. Acest craniu pare a fi forma aproape intermediară între tipul de craniu *homo erectus* şi tipul *homo sapiens.* I s-a stabilit o dată de aproximativ 200000-300000 de ani şi este acceptat ca dovadă de evoluţie umană de autorităţi în arheologie ca John Gowlett, şeful Laboratorului de datare cu carbon radioactiv de la Oxford.

Totuşi, cît de solide sînt faptele ce indică vechimea craniului? John Gowlett furnizează următoarea informaţie: „Descoperirile au fost făcute, mai întîi, nu de arheologi, ci de localnici, care n-au păstrat nici o dovadă. Unele relatări vorbesc despre un schelet, ca şi despre un craniu, dar nici o mărturie despre acestea n-a fost vreodată furnizată. Chiar şi poziţia exactă stratigrafică a craniului a fost disputată."[20] Dacă acest craniu Petralona ar fi trebuit să se conformeze aceloraşi standarde aplicate maxilarului Kanam al lui Leakey, sau scheletului lui Reck, este extrem de îndoielnic că ar fi fost vreodată acceptat ca probă pentru evoluţie umană.

Omul modern în straturi străvechi

Există probe privitoare la existenţa omului modern chiar în perioade mai vechi decît cele reprezentate de scheletul lui Reck şi maxilarul Kanam. Craniul Castenedolo reprezintă un exemplu. A fost descoperit în 1860, în Castenedolo, Italia, de către profesorul Ragazzoni, un expert geolog, în straturi datate ca fiind din policen. Aceasta înseamnă că rămăşiţele, dacă s-au sedimentat într-adevăr în acest strat, aveau o vechime de 2-7 milioane de ani. Mai tîrziu, în 1880, rămăşiţele a doi copii şi o femeie au fost găsite în apropiere, la acelaşi nivel.

Inevitabil, atacul a fost declanşat prin faptul că scheletele trebuie să fi ajuns în poziţia lor în straturile din policen, ca rezultat al unei înmormîntări intruzive. Totuşi, profesorul Giuseppe Sergei, care a cercetat aceste descoperiri, scria în 1921 că starea incompletă a scheletelor şi dispersia oaselor lor în strat elimină posibilitatea înmormîntării. De asemenea, nu există nici un adaos de material din straturile superioare, aşa cum ar fi fost de aşteptat dacă s-ar fi săpat o groapă de deasupra. Cu toate acestea, după o scurtă perioadă de controverse iniţiale, descoperirile de la Castenedolo au fost ignorate în scrierile despre evoluţie ale oamenilor de ştiinţă.

Eminentul evoluţionist britanic, Sir Arthur Keith, scria în legătură cu Castenedolo şi alte descoperiri de aceeaşi natură: „Să fi fost asemenea descoperiri în concordanţă cu aşteptările noastre, dacă ele ar fi fost în armonie cu teoriile pe care le-am format privitoare la data evoluţiei omului, nimeni nu s-ar fi gîndit vreodată să se îndoiască de ele, cu atît mai puţin să le respingă."[21]

Aflîndu-ne aici, să ne abatem atenţia de la vechimea omului modern la prospeţimea datelor privind omul primitiv. După opiniile standard ale paleoantropologilor, omul de Neanderthal a dispărut cam acum 35000 de ani şi începînd de atunci, în întreaga lume, a existat numai omul complet modern. Într-o măsură mai mare, este pe larg acceptat că formele mai primitive ale lui *homo erectus* au încetat să existe cam acum 200000 pînă la 300000 de ani.

Cu toate acestea, în respectabila revistă *Nature*, găsim următorul raport interesant. Un om de știință european, dl. K. Stolyhwo, dă o descriere a unui craniu de Neanderthal, găsit ca parte a unui schelet într-un mormînt, în care exista, de asemenea, o armură din zale împreună cu niște vîrfuri de suliță din fier. El a relatat că acel craniu era foarte asemănător cu craniul Spy Neanderthal, un exemplu clasic de acest tip.[22]

Pot fi citate multe asemenea rapoarte de rămășițe de schelet, de dată recentă, avînd trăsături foarte primitive. Ne concentrăm atenția acum asupra unui raport chiar și mai interesant. Într-un articol recent apărut în revista *Antiquity*, arheologul Myra Shackley, de la Universitatea Leicester, Anglia, a prezentat dovezi extinse, interpretate de ea ca indicînd supraviețuirea omului de Neanderthal pînă în timpurile de astăzi. Dovezile ei constau în principal în relatări de apariții și capturări, precum și urme de pași și alte urme, ale unui fel de ființă subumană, dar asemănătoare omului. Denumit Almas, existența sa a fost semnalată în mod repetat, multe secole la rînd, pe tot cuprinsul unei largi zone a Asiei Centrale, începînd de la Munții Altai din afara Mongoliei, pînă în Caucaz, în sudul Rusiei. Aceste rapoarte includ multe relatări făcute de oameni de știință reputabili, ofițeri ai armatei sovietice și localnici. Următoarea mărturie vizuală a unui Almas capturat, aparține lui V.H. Khaklov, un zoolog rus, la începutul secolului douăzeci. „Ei sînt de înălțime medie, cu păr pe tot corpul, fără frunte, dar cu arcade proeminente și maxilarul inferior dezvoltat și fără bărbie, cu brațe lungi și picioare scurte, tălpile mari, cu degetul mare mai scurt decît celelalte.“[23]

Deși dr. Shackley interpretează multitudinea de rapoarte despre Almas ca dovezi pentru supraviețuirea omului de Neanderthal, aceste rapoarte indică de fapt că acest Almas, dacă există, posedă un nivel de cultură mult inferior celui atribuit de obicei de autoritățile științifice neanderthalilor. Într-adevăr, din moment ce acești Almas sînt descriși de populația locală ca neavînd limbaj și necunoscînd focul, ei apar ca fiind mai primitivi chiar decît *homo erectus*, așa cum este el prezentat de oamenii de știință.

Dovezile citate de Myra Shackley ilustrează natura problematică a metodei empirice: avem tendința de a respinge automat aceste probe din moment ce intră în conflict cu tot ceea ce credem. Totuși, luat ca atare, studiul ei este la fel de substanțial ca majoritatea dovezilor acceptate ca o confirmare pentru opiniile științifice convenționale. Fără a ne angaja la o concluzie finală asupra vreunei dovezi prezentate aici, fie controversată sau necontroversată, să încercăm să judecăm obiectiv ce exprimă imaginea empirică.

Evoluția a apărut cu adevărat?

Dacă punem laolaltă dovezile pentru existența, în timpurile moderne, a formelor umane foarte primitive, sau subumane, cu dovezile pentru existența omului modern în urmă cu peste 2 milioane de ani, atunci se conturează o imagine a dovezilor fosilei umane foarte diferită de scenariul evoluționist standard. Cea mai simplă interpretare a acestor dovezi ar părea să fie faptul că ființele umane, așa cum le cunoaștem, au coexistat cu diferite forme cvasiumane timp de milioane de ani și că nu există nici un indiciu real al vreunei transformări evolutive dintr-o formă într-alta.

Pînă aici am considerat diferite fragmente și părți ale dovezilor ce au fost ignorate, sau respinse de instituția științifică, dar care totuși au fost inițial raportate în publicațiile științifice. În plus la aceste probe contradictorii, relativ cumpătate și respectabile, ar trebui cu toată onestitatea să remarcăm pe scurt, existența unei largi categorii de probe ce violează mult mai sever sistemele teoretice ale științei moderne.

Aceste probe conțin rapoarte de rămășițe umane și vestigii de cultură găsite în minele de cărbuni și, mai general, în straturi ce antedatează cu mult pretinsa apariție a omului. Astfel de dovezi obișnuiau să fie raportate frecvent în periodice științifice cum este *Nature* și *Scientific American*. Dăm aici un exemplu, din multele disponibile în literatură.

În iunie 1852, *Scientific American* avea un scurt articol despre un vas metalic scos la iveală în urma exploziei unei „imense mase de piatră“, în Dorchester, Massachusetts. Raportul continua precizînd: „Modelarea, gravarea și încrustarea sînt splendid executate de arta unor oameni iscusiți. Acest vas ciudat și necunoscut a fost scos la lumină prin explozia unui conglomerat de rocă, la cincisprezece picioare de la suprafață.“[24] După observațiile geologice, conglomera-

tul de la Dorchester este din precambrian (cel puțin 600 de milioane de ani vechime). Aceasta ar data vasul decorat la o perioadă anterioară presupusei origini a vertebratelor, ce să mai vorbim de ființele umane.

Luată ca valoare nominală, această dovadă extrem de neobișnuită sugerează că ființe umane, sau alți agenți comparabili ca inteligență și-ar fi lăsat urmele în depozitul de rocă, chiar în straturile străvechi, asociate în gîndirea științifică modernă cu primele faze ale evoluției. Nu putem pretinde că această dovadă este decisivă în acest sens, pentru că evident faptele nu vorbesc pentru ele însele – ele sînt acceptate sau respinse în cadrul unui sistem de idei stabilite de societatea umană. Problema este că în societatea umană sistemele stabilite de idei au tendința de a determina ce poate fi acceptat ca dovadă. Am arătat că oamenii de știință atașați teoriei evoluției tind să respingă cu desăvîrșire orice dovadă care contrazice teoria.

Discuția noastră asupra dovezilor paleontologice a acordat, în felul acesta, mai multă importanță neajunsurilor de ordin general ale procesului empiric decît unei anumite teorii evoluționiste. Înainte de toate, ne confruntăm cu un subiect în care informația de bază, mărturia însăși a rocilor este extrem de fragmentară. Prin urmare, dacă cineva urmează să desprindă o concluzie empirică, este forțat la multe speculații pentru a umple golurile. În al doilea rînd, așa cum am menționat, faptele esențiale în mărturia rocilor nu vorbesc de la sine, ci trebuie interpretate, iar această interpretare depinde foarte strîns de natura opiniilor existente. Aceasta încurajează cercetătorii de a încerca să stabilească o imagine finală bazată pe dovezi fragmentare și apoi „s-o țină una și bună“ împotriva tuturor concepțiilor contrare.

Aceasta, la rîndul ei, conduce la un dublu standard. Dovezile ce favorizează concepția stabilită sînt acceptate, chiar dacă nu stau în picioare, iar dovezile contrare tind să fie respinse, chiar dacă argumentele sînt nesigure. Toți acești factori fac dificilă stabilirea adevărului despre originea și istoria străveche a omului prin procesul empiric al paleontologiei. Dacă ceva totuși poate fi dedus din dovezile disponibile astăzi, este faptul că, în mod contrar cu imaginea prezentă în toate manualele standard și scrierile de popularizare, a prezenta scenariul evoluționist actual, ca pe un fapt stabilit, induce pe deplin în eroare.

Știința la o dimensiune superioară

O discuție asupra domeniilor experienței și strategiilor de investigare ce transced limitele științei mecaniciste.

James D. Watson, codescoperitor al ADN, a spus recent despre misterul vieții: „Este foarte complexă, dar poate fi explicată prin legile chimiei, prin mișcarea termică aleatoare. Este complicată; există multe variabile, dar nu există nici o îndoială că asta este.“[1]

El a reamintit că această convingere le-a fost motivația, atît lui cît și lui Francis Crick, în timpul cercetărilor lor de pionierat în structura ADN. „N-am fi făcut-o, dacă n-am fi crezut că poate fi explicată prin chimie. Pînă atunci oamenii au crezut că nu va fi niciodată suficientă chimia, că este nevoie de religie pentru a explica viața. Dar încă de cînd am fost la colegiu am fost influențat de convingerea lui Linus Pauling că se poate explica viața pe baza chimiei.“[2]

Atitudinea lui față de religie reiese mai mult din următoarea declarație: „Cînd am scris prima ediție a lucrării mele [*The Molecular Biology of the Gene* (*Biologia molecuară a genei*)], m-am gîndit că *rescriu Biblia – mergînd de fapt în urmă și descoperind ce se petrece* (sublinierea noastră).“[3]

Una peste alta, declarațiile lui Watson reprezintă tendința generală a gîndirii științifice de-a lungul ultimelor cîteva secole – credința în posibilitatea explicării fenomenelor complexe (cum este viața, originea speciilor, originea universului, etc.) prin simple legi naturale, exprimate matematic. Unii oameni de știință și adepți ai religiei au încercat să păstreze un ultim rol pentru Dumnezeu, ca și garant al legilor fizicii, însă aceasta atribuie legilor fizicii un statut superior celui al lui Dumnezeu în univers. Cu acest compromis, substanța conceptului original al Dumnezeului atotputernic se pierde complet, rămînîndu-se doar cu ceva de suprafață, lipsit de sens. Religioșii care au acceptat acest compromis ar trebui să-și reevalueze poziția.

Din partea sa, Watson își menține o credință de nezdruncinat că explicația fizică este întotdeauna posibilă. „La nivelul ADN, ea (explicația fizică a vieții) decurge foarte bine. La un nivel mai complicat, încercăm încă să o elaborăm. Embriologia este mult mai grea. Iar în neurobiologie există foarte puține incursiuni. Dar unii (savanți) vor avea un moment cînd se vor ilumina... Problema explicării conștiinței în termeni biologici este una dificilă, dar sînt sigur că va fi soluționată."[4]

Neajunsul major al științei moderne este adus aici într-o lumină clară. Watson admite că aspectele fundamentale ale organismelor vii n-au fost complet explicate de legile fizice; mai mult, el insistă că pot fi și vor fi explicate, eliminînd a priori orice explicație nematerială, nemecanicistă.

Dar poate fi acesta adevărul? Ar putea fi credința lui Watson neîntemeiată? Toate dovezile disponibile indică clar posibilitatea ca formule complexe ale organismelor vii *să nu poată fi niciodată explicate* prin simple legi fizice. S-ar putea probabil spune că operele lui Shakespeare pot fi explicate prin cele 26 de litere ale alfabetului, dar, cu siguranță, că ceva mai mult decît atît se află la mijloc. În același fel, savanții pot spune că viața poate fi explicată printr-un cod genetic întipărit în anumite molecule, dar, pînă acum, această abordare a eșuat în a da o explicație pentru complexitatea, chiar și a celor mai simple forme de viață. Așa cum nimeni nu a găsit vreun set de legi simple, care să permită unui calculator de a transforma cele 26 de litere ale alfabetului în *Hamlet* sau *Macbeth,* tot așa nici un om de știință nu a prezentat vreun set de legi naturale simple, care să poată transforma cîteva blocuri moleculare fundamentale ale vieții într-o singură celulă autoreproducătoare.

Poate că așa cum legile fundamentale ale fizicii nu pot fi reduse în continuare, nici complexitatea materială pe care o observăm în organismele vii nu poate fi redusă mai mult. Cîțiva savanți liber cugetători, avînd curajul să înfrunte ideile actuale preconcepute, au făcut acest pas îndrăzneț. Revizuindu-și concluziile propriilor cercetări, renumitul biolog Walter M. Elsasser declara că formele biochimice complexe ale organismelor vii sînt „de un tip primar și ireductibil, de ordin natural, pe același nivel cu majoritatea legilor convenționale ale naturii."[5]

Forma Complexă Absolută

Dînd greș în reducerea lucrurilor complexe la principii simple, omul de știință are acum două alternative. În primul rînd, el se poate opri pur și simplu, spunînd că aceste lucruri există, dar noi nu putem spune nimic mai mult despre ele. Iar, în al doilea rînd, el poate merge mai departe, căutînd principii corespunzător de complexe, ca să fi generat complexitatea ireductibilă pe care o observă. Cu alte cuvinte, el trebuie să considere existența unei forme complexe absolute. El se poate apoi întreba despre natura acestei forme și prin ce mijloace informația este transmisă de la această sursă pentru a produce formele și structurile pe care le vedem în univers, cum sînt organismele vii. Nu trebuie să avem nici o idee preconcepută despre natura acestei forme complexe absolute. Din punctul de vedere al logicii, există multe posibilități, ce pot fi considerate.

De exemplu, să considerăm unele posibilități alternative pentru o formă complexă ireductibilă absolută, care să conțină informație capabilă de a genera secvențe de organisme vii complexe. Să ne imaginăm că în oceanul Pămîntului primordial o primă amoebă este situată într-o anumită poziție și orientare fixă. Să ne imaginăm, de asemenea, că în spațiul extern o structură precis definită de raze cosmice cade înspre Pămînt. Prin derularea naturală a evenimentelor, razele noastre cosmice ipotetice ar pătrunde prin atmosfera Pămîntului și ar modifica genele amoebei într-un mod particular, dînd astfel naștere unui tip nou și superior de organism (ca un trilobit).

În acest scenariu, modelul particular de raze cosmice și situația particulară a amoebei reprezintă un fel de formă complexă absolută, ce conține informație pentru producerea finală a unui organism superior. Aici, în mod deliberat am ales un exemplu nesatisfăcător despre cum ar putea apare o astfel de formă complexă absolută. Odată ce am mers pe urma originii formelor superioare de organisme, înapoi pînă la configurația inițială particulară de raze cosmice, nu mai putem înainta. Pur și simplu, ne găsim frustrați într-un punct mort intelectual. Ca urmare, să considerăm o altă posibilitate.

Să ne imaginăm o sursă de informație mai completă, care își are originea odată cu universul – un „computer cosmic" cu o memorie numai de citire, ROM (Read Only Memory), conținînd date pentru toate formele complexe, care urmează să-și facă apariția. Această

propunere poate părea bizară, însă dacă fizicienii ne pot cere să acceptăm ipoteza că întregul univers a apărut dintr-un vacuum cuantic, de ce n-ar fi putut apare și un computer universal odată cu el? Astronomii Sir Fred Hoyle și Chandra Wickramasinghe au propus ceva de genul acesta în cartea lor *Evolution from Space (Evoluție din spațiu)*. „Ei și ce dacă progenitorul nostru ar fi o pastilă de siliciu extrem de complexă? Un lucru este clar legat de această idee. N-ar fi fost posibil pentru o inteligență, oricît de mare, să genereze viața carbonică (viața bazată pe compuși de carbon), fără execuția unui imens volum de calcule."[6]

În realitate, ideea unui computer cosmic este pur și simplu o modalitate plastică de a spulbera concepția adînc înrădăcinată că principiile fundamentale pot fi reduse la simple legi naturale. Majoritatea oamenilor de știință sînt obsedați de ideea de a vedea fenomenele naturale ca o progresie, de la simplu la complex, în timp ce în realitate se pare că e valabil contrariul – orice este complex derivă din ceva la fel de complex, sau mai complex. Prin urmare, ne putem imagina cum computerul cosmic, utilizînd informația din memoria sa, a putut construi nave spațiale, care au călătorit spre diferite planete, au implantat forme de viață în medii adecvate, întorcîndu-se apoi periodic pentru a le modifica genetic. În felul acesta, ar fi putut fi produse secvențial varietăți de organisme.

Am sugerat ideea că structura chiar a unei celule simple este de o complexitate ireductibilă. Astfel, am putea explica această complexitate prin existența programelor adecvate în computerul nostru cosmic ipotetic. Dar spre deosebire de exemplul cu razele cosmice, aceste programe ar putea să fie mai mult decît o simplă magazie de informație. Dacă reprezentăm organismele ca fiind automate asemenea unui computer, cu un anumit comportament, de tip uman, de ordin superior, pe care îl numim inteligent, nu s-ar putea ca și computerul cosmic original să posede, de asemenea, funcțiile unui comportament inteligent și a luării deciziilor? Începem aici să vedem modul în care o sursă de informație originală absolută ar putea poseda trăsături interesante, care să ne determine să o studiem la rîndul ei.

Conștiință și suprainteligeнță

Venim acum cu o altă trăsătură a realității. Observăm în noi înșine o varietate de gînduri, simțăminte, emoții și percepții, ce merg dincolo de simpla abilitate a unei mașini de a răspunde la stimuli externi, printr-un anumit fel de procesare de date. Cu alte cuvinte, capacitatea noastră de a funcționa într-o manieră inteligentă este însoțită, de asemenea, de fenomenul de conștiință. Conștiința este reală – toți avem experiența ei. Deși comportarea asociată conștiinței este cuantificabilă, conștiința însăși rămîne neexplicată prin metode cantitative. Nu poate fi descrisă prin legi fizice. Așa că ce este și de unde provine?

Am considerat un computer cosmic, manifestînd un grad superior de inteligență, ca sursă originală a unor anumite trăsături complexe ale universului observabil. Aceasta sugerează o idee atractivă – că această inteligență cosmică ar putea fi ceva mai mult ca o mașină fără viață. Ar fi posibil să fie o ființă conștientă superinteligentă, de la care își au originea nu numai informațiile, care determină formele organismelor, ci și conștiințele care le animă.

Această concepție deschide unele posibilități interesante. Dacă ar fi existat o asemenea ființă inteligentă, ar fi fost capabilă de a transmite informații exacte, prin mijloace de ea alese, celor curioși să afle răspunsurile fundamentale la întrebări cum ar fi originea ființelor vii. Și dacă ar fi fost binevoitoare, ar fi putut să dorească să o facă.

Aceasta ne furnizează o altă strategie posibilă pentru obținerea răspunsurilor la întrebările fundamentale. Strategia științifică standard de a presupune cauza fundamentală ca fiind simplă și de a căuta apoi cauze simple, va eșua cu siguranță în cazul în care cauza fundamentală este complexă ireductibil. Dar dacă această cauză fundamentală reprezintă o ființă binevoitoare supraconștientă, atunci strategia de a presupune că este așa și de a căuta un proces pentru a veni în contact cu o astfel de ființă s-ar putea dovedi plină de succes.

Întrebarea practică evidentă este aceasta: putem găsi exemple explicite în care informația să fi fost transmisă ființelor umane de la o sursă inteligentă absolută, informația comunicată conținînd căi și mijloace de a arăta că este de bună credință? Sugerăm faptul că literatura vedică a Indiei antice furnizează un exemplu izbitor a unui asemenea tip de sistem de cunoaștere, verificabil pe plan intern. Scrierile vedice conțin o descriere generală a epistemologiei, analiza sistematică a procedurilor pentru dobîndirea cunoașterii, prezentînd,

de asemenea, o discuție exhaustivă asupra naturii și originii universului, precum și a organismelor vii, ce locuiesc în el. Ajunși aici, vom arăta pe scurt cîteva caracteristici importante ale concepției vedice asupra lumii.

Evoluția inversă

Vedele descriu amănunțit un proces complex de evoluție, pornind de la proiecte subtile pînă la manifestarea fizică a acestor proiecte în materie. Potrivit acestei descrieri, elementul de comandă universal generează în mod direct un element de comandă subordonat primar, care generează elemente de comandă secundare printr-un proces asexuat. Aceste elemente de comandă secundare au capacitatea de reproducere sexuată, nu numai pentru a genera propriul tip, ci și alte specii. Ele conțin în cadrul corpurilor lor informație conceptuală pentru varietățile de organisme. Această informație, care există în forme subtile ca o sămînță, își are originea în inteligența elementului de comandă universal, care o transmite elementelor de comandă subordonate (semizei). În final, elementele de comandă inferioare manifestă această informație conceptuală în formele varietăților de specii, care continuă să se autoreproducă. *Vedele,* scrise cu mii de ani înaintea lui Darwin, conțin astfel cea mai veche descriere a evoluției din lume. Acest proces vedic însă reflectă semnificația originală a cuvîntului evoluție, care se referă la desfășurarea a ceva existent într-o formă nedezvoltată, în loc de producerea aleatoare a ceva complet nou prin procese fizice.

Explicarea originii speciilor aflată în *Vede* este similară cu evoluția darwinistă în aceea că implică descendența fizică dintr-un strămoș comun și apariția de noi specii prin reproducere sexuată. Conceptul evoluționist vedic diferă de cel darwinist prin faptul că strămoșul comun este o ființă suprainteligentă și nu o creatură unicelulară. De asemenea, progresia descendenților are loc de la forme mai complexe spre cele mai simple. În acest fel, ea poate fi denumită „evoluție inversă", cu anumiți pași inițiali apărînd dincolo de Pămînt.

Chiar și anumiți oameni de știință moderni au considerat ideea informației conceptuale transmisă dintr-o sursă superioară. Robert Broom, care a descoperit în Africa unele rămășițe de *australopithecus* timpuriu, scria: „Originea speciilor, cît și cea a evoluției apare ca fiind datorată unui agent spiritual organizator și parțial inteligent, asociat plantelor și animalelor, care își controlează procesul de viață și tinde să mențină ființa mai mult, sau mai puțin adaptată propriului mediu. Dar, suplimentar acestuia, pare că există alți agenți spirituali de un tip mult superior, care au fost răspunzători de ceea ce poate fi numită evoluția mai mare... Acești agenți spirituali apar că au activat prin dirijarea din timp în timp a agenților inferiori, care sînt asociați cu animalele și plantele."[7] Ideea lui Broom, deși nu este exact la fel ca și concepția vedică, aduce aceeași noțiune a inteligențelor superioare de comandă.

Idei similare au fost exprimate de Alfred Russel Wallace, care, alături de Darwin, este considerat că a enunțat teoria evoluției prin selecție naturală. El a scris în *The World of Life (Lumea vieții)*: „Dacă există o astfel de Ființă Infinită și dacă... scopul și voința ei este dezvoltarea ființelor conștiente, atunci noi cu greu putem fi considerați primul rezultat al acestui scop. Conchidem, prin urmare, că există în prezent în univers infinite grade de putere, infinite grade de cunoaștere și înțelepciune, infinite grade de influență a ființelor superioare asupra celor inferioare. Menținînd această idee, am sugerat că acest univers vast și minunat, cu varietățile sale de forme aproape infinite, mișcări și reacțiuni ale părților asupra părții, de la sori și sisteme la viața de plantă, viața de animal și sufletul viu omenesc, a necesitat dintotdeauna și mai necesită încă factorul de coordonare continuă a miriade de astfel de inteligențe."[8]

Spre deosebire de majoritatea oamenilor de știință, Wallace este pregătit să accepte că există un asemenea lucru în univers, cum este scopul. În schimb, afirmația lui despre „sufletul viu omenesc" dovedește că el aderă la concepția apuseană standard, în care numai ființele omenești au suflet. *Vedele,* totuși, arată că toate organismele vii au suflet și că, în plus față de evoluția formelor fizice, există un al doilea proces evolutiv, care implică transmigrația sufletelor.

Sufletul este înțeles ca fiind o unitate unică indestructibilă de conștiință, emanînd din entitatea conștientă universală. Aceste unități individuale de conștiință pot fi privite ca identice în substanță cu conștiința universală, dar mult mai mici în mărime relativă și putere.

Unitățile de conștiință din cadrul corpurilor tuturor speciilor sînt așadar calitativ identice, una cu cealaltă, însă manifestă o anumită

gamă de aptitudini și potențe, în baza caracteristicilor particulare ale formelor fizice în care sălășluiesc. Pentru a înțelege acest principiu, putem considera modalitatea în care un conducător uman poate manifesta performanțe diferite corespunzător cu tipul de vehicul pe care îl conduce. Pe o bicicletă, un om poate atinge o anumită viteză, în schimb, pe o mașină sport de mare capacitate, viteza și puterea cresc. Într-un avion, omul poate zbura, iar într-o ambarcațiune, poate înainta peste ape. În același fel, sinele conștient aflat în corpuri diferite manifestă diferite potențe și aptitudini diferite, deși este în esență identic.

Transmigrație și karma

Transmigrația necesită anumite proceduri pentru trecerea sinelui conștient dintr-un corp într-altul. Potrivit *Vedelor,* acest proces este îndeplinit după anumite legi superioare ale naturii, cunoscute în mod colectiv ca legea karmei. Sinele conștient din formele inferioare, cum sînt plantele și animalele, progresează automat, pînă cînd atinge forma umană. Progresia de la formele inferioare la cele superioare corespunde cu dezvoltarea de la stări inferioare la stări superioare de conștiință.

Aici, cineva ar întreba de ce o ființă inteligentă supremă ar pune o entitate conștientă, sau suflet, să treacă prin exxperiența de a îndura nașterea și moartea în diferite feluri de corpuri. Răspunsul depinde de recunoașterea unui aspect fundamental al sinelui conștient – libertatea lui de a face cum vrea. Poziția constitutivă a oricărui suflet este de a acționa liber și cu bună știință în armonie cu Supremul. Dacă o entitate conștientă își întrebuințează greșit libera voință, pentru a acționa independent de Suprem, atunci El înlesnește această dorință, atribuind entității un cîmp de acțiune în universul material.

Acolo este necesar efortul pentru supraviețuire, într-un mediu al competiției și conflictului, printre milioane de alte ființe motivate de aceleași dorințe materiale. Aceste interacțiuni între ființele conștiente sînt guvernate de un principiu universal de justiție, denumit karma, prin care succesele și eșecurile, fericirea și nenorocirea sînt acordate potrivit cu acțiunile din viețile trecute. În felul acesta, fiecare ființă conștientă este personal responsabilă de propriul destin.

Varietățile de corpuri în care ființele conștiente pot intra, există pentru un dublu scop – satisfacerea dorințelor particulare de a experimenta senzații materiale și îndreptarea gradată a dorințelor de la material la spiritual. În măsura în care o ființă abuzează de libertatea sa și acționează astfel încît își face rău sieși, sau celorlalți, va trebui să suporte în mod corespunzător restricții mai mari, în ceea ce privește capacitatea sa de a acționa.

Dorința lui Dumnezeu este ca sufletul să se întoarcă la nivelul spiritual de existență. Însă, prin propria sa alegere, sufletul poate rămîne în lumea materială. În formele de viață cu o conștiință inferioară celei umane, entitatea vie este pe deplin controlată de legi materiale. În forma umană, conștiința a evoluat la stadiul în care se poate vedea cum energia materială este dirijată de elementul de comandă universal.

Aceasta este cheia către libertate, deoarece, la acest nivel, cineva este capabil de a face alegeri conștiente, care să-i afecteze statutul. Legea karmei influențează puternic situația în care se poate găsi o persoană, însă nu determină în mod strict viitorul ei – există latitudinea pentru libera alegere. Ființa conștientă poate alege să nesocotească voia și scopul elementului de comandă universal și să continue să se nască din nou și din nou în lumea materială, poate regresînd la forme subumane. Sau, ea poate dori să acționeze în armonie cu această voie și scop și, astfel, să devină eliberată din ciclul nașterii și al morții, angajîndu-se în activități senzoriale spirituale.

Activitățile senzoriale spirituale sînt posibile deoarece percepția simțurilor este o funcție inerentă a sinelui conștient. O structură de simț fizică, cum ar fi ochiul sau urechea, reprezintă pur și simplu un mecanism pentru canalizarea unui anumit tip de date senzoriale către sinele perceptiv, cunoscut în literatura vedică sub numele de *jīvātmā.* Creierul este un dispozitiv de procesare a informației, care este parte a acestui aparat senzorial.

Simțurile și creierul pot fi considerate, prin urmare, o interfață între lumea exterioară și sinele conștient (*jīvātmā*). Dar această interfață este de fapt o limitare a capacității senzoriale originare a lui *jīvātmā,* deoarece structurile de simț materiale sînt destinate pentru a înregistra numai anumite fenomene materiale. Această limitare este necesară dacă sufletul urmează să activeze în uitare de

natura sa spirituală și independent de conexiunea sa cu Dumnezeu. Cu toate acestea, pentru suflet, este întotdeauna posibil de a-și trezi capacitățile senzoriale originare și de a-L percepe pe Dumnezeu, în mod direct. Scrierile vedice prezintă cronicile unor mari devoți și înțelepți, care au ajuns în această stare de supraconștiință.

Există variate niveluri de conștiință și de activități posibile în cadrul limitelor simțurilor materiale. O persoană la nivelul uman obișnuit de conștiință va fi conștientă numai de fenomenele materiale familiare, cunoscute nouă tuturor. În schimb, ființele cu un nivel superior de conștiință, incluzîndu-le și pe acelea cum ar fi *devas*, sau semizei administrativi, au acces la aspecte mai profunde și mai extinse ale realității materiale. De exemplu, o persoană obișnuită, uitîndu-se la un program de televiziune, vede numai formele de oameni și imagini de pe ecran. Însă un inginer electronist va putea înțelege exact modul în care sînt produse imaginile și va putea avea acces direct la echipamentul electronic care generează aceste imagini. Tot așa cum inginerul dintr-o stație de televiziune activează într-un mediu mai sofisticat decît persoana care se uită acasă la televizor, pot exista în univers dimensiuni superioare și inferioare ale realității materiale, corespunzînd la diferite niveluri de percepție materială.

Dacă există un proiectant inteligent al universului, El trebuie să se afle într-o dimensiune dincolo de spațiul și timpul material pe care le generează și le controlează. Sufletul individual, fiind complet spiritual, poate pătrunde, de asemenea, în această dimensiune. La acest nivel superior de conștiință, simțurile lui *jīvātmā* devin nestingherite în funcționarea lor și va putea percepe direct cauza tuturor cauzelor.

Oamenii de știință s-au angajat de secole într-o căutare filozofică a unei unități finale care să stea la baza universului divers. Astăzi, aceasta ia forma cercetării întreprinse de fizicieni pentru găsirea marii teorii a cîmpului unificat, care să explice totul, de la particulele subatomice la roiurile de galaxii. Astfel de eforturi în aflarea unui principiu material unificator s-au dovedit totuși fără succes.

Ar putea fi, prin urmare, prolific de a considera aspectul unificator al unei entități conștiente supreme. Pentru a înțelege acest aspect unificator, putem face o paralelă între entitatea conștientă supremă și ființele conștiente individuale, calitativ similare, cum sîntem noi înșine. Chiar și cînd citiți aceste rînduri, conștiința dumneavoastră reunește diferite aspecte ale realității – publicația, dumneavoastră însivă, mediul înconjurător, gîndurile dumneavoastră – într-o singură impresie integrantă. În mod similar, singura entitate conștientă universală, uneori cunoscută ca Suprasuflet, reprezintă principiul integrator, care unește universul într-un întreg complet. Conștiința atotcuprinzătoare este o caracteristică distinctă a Suprasufletului, în contrast cu ființele vii infinitezimale, a căror conștiință este foarte limitată ca întindere.

În *Brahma-saṁhitā*, o colecție de imnuri din literatura vedică a Indiei antice, autorul descrie modul în care entitatea conștientă universală unește toate aspectele realității. „El este o entitate nediferențiată... Toate universurile există în El și El este prezent în deplinătatea Lui în fiecare din atomii împrăștiați în univers, în unul și același timp. Așa este Domnul primordial pe care Îl ador." Totul, pînă la nivelul atomului, constituie energia inteligenței de comandă transcendentale, fiind astfel unificat. Majoritatea conceptelor de unitate avansează idea unei unități care stă la baza tuturor fenomenelor și care este lipsită de calități. Noi însă susținem că unitatea fundamentală este plină de calități, personalitate și forme variate.

Deși inteligența noastră poate fi aplicată formelor și modelelor materiei și astfel să ne conducă la anumite concluzii despre existența entității de comandă universale, cunoștințe variate despre această ființă supremă și acțiunile Ei transcendentale trebuie obținute printr-un alt proces. Potrivit relatărilor vedice, sursa fundamentală a informației absolute asigură informația pentru alcătuirea organismelor. Ea asigură, de asemenea, informație pentru inteligența funcțională a ființelor vii, permițîndu-le să îndeplinească activități complexe. Suplimentar, această ființă originară poate furniza și informație despre Ea însăși.

Vedele dau o descriere amănunțită despre modul în care această informație absolută este răspîndită. În esență, această cunoaștere este comunicată prin intermediul vibrației sonore. Informația este transmisă mai întîi primei ființe vii din univers, Brahmā. Iar apoi, este trecută de la un învățător spiritual (guru) la un altul, într-un lanț al succesiunii de discipoli. Sunetele vedice diferă calitativ de sunetele materiale prin aceea că ele încorporează cunoașterea, în loc de a o reprezenta pur și simplu.

Grația Sa Divină A.C. Bhaktivedanta Swami Prabhupāda, cel mai

renumit învățător vedic al lumii și unul dintre marii maeștri spirituali în lanțul de discipoli provenind de la Brahmā, afirmă: „Înaintea creației, Domnul a existat și, prin urmare, cuvintele rostite de Domnul sînt vibrații ale sunetului transcendental. Este o imensă diferență între cele două calități ale sunetului, și anume *prākṛta* și *aprākṛta.* Fizicianul poate aborda doar sunetul *prākṛta,* sau sunetul vibrat în spațiul material și, în consecință, trebuie să știm că sunetele vedice înregistrate în expresii simbolice nu pot fi înțelese de oricine în univers, pînă nu este inspirat de vibrația sunetului supranatural (*aprākṛta),* care provine prin lanțul succesiunii de discipoli."[9] Un sunet material este diferit de obiectul pe care îl reprezintă. De exemplu, cuvîntul *apă* este diferit de substanța apă, în schimb sunetele vedice nu sînt diferite de realitățile pe care le reprezintă. Prin recepționarea sunetelor vedice din canalul adecvat, realitățile spirituale încorporate în ele sînt comunicate direct ascultătorului receptiv. Cerința este ca cineva să primească această cunoaștere așa cum este auzită și să o transmită mai departe fără modificări. În felul acesta, informațiă rămîne perfectă. La un moment dat în istorie, vibrațiile sonore vedice au fost transpuse în scris de marele înțelept Vyāsadeva. Aceste scrieri formează un set standard de cunoștiințe și, în felul acesta, învățăturile maeștrilor spirituali pot fi examinate pentru a vedea dacă sînt conforme cu textele vedice, cum este *Bhagavad-gītā.*

Țelul final al cunoașterii constă în readucerea sinelui conștient în poziția sa originară, liberă de materie. În starea condiționată, sinele conștient încearcă să-și exercite facultățile sale independent de Suprem, în schimb, în starea eliberată sinele este capabil de a avea o relație reciprocă, la un nivel personal direct cu persoana supremă. *Bhakti,* sau știința serviciului devoțional, reprezită calea pentru cultivarea acestei relații de legătură transcendentale.

Mijloacele pentru activarea acestei relații variază de-a lungul istoriei. În epoca prezentă, *Vedele* recomandă incantarea de mantre compuse din nume ale lui Dumnezeu, în special mantra Hare Kṛṣṇa. Principiul de bază constă în aceea că Dumnezeu este prezent în sunetul numelui Său. Atunci cînd conștiința este acoperită de concepții materiale, ea nu poate percepe adecvat sinele sau Supremul. Însă, energiile spirituale conținute în vibrațiile sonore transcendentale ale mantrei Hare Kṛṣṇa au puterea de a îndepărta învelișul material al

sinelui, trezindu-i astfel conștiința spirituală originară și eliberînd-o de reacțiile karmice, care o leagă în ciclul reîncarnării.

Oamenii de știință au criticat îndelung religia pentru faptul că propune explicații pe care cineva le poate crede sau nu, dar care nu pot fi verificate cu certitudine. Însă știința *bhakti-yogăi* posedă metode practice pentru elevarea percepției senzoriale, astfel încît cineva să poată în realitate să perceapă tot ce s-a discutat aici – sufletul, Ființa Supremă și dimensiunea spirituală superioară.

La aceasta, unii ar putea pretinde că asemenea experiențe sînt numai la îndemîna unor indivizi speciali și, ca urmare, nu pot fi acceptate de fapt ca științifice. Această acuzație poate fi însă adusă mai exact științei materialiste. Specialiștii în fizica particulelor, avînd acces la acceleratoare de particule, pot fi în stare să confirme existența unor particule subatomice, în schimb, omul obișnuit, neavînd echipamentul necesar, nu poate face acest lucru. Pe de altă parte, oricine posedă potențialul necesar pentru a experimenta cunoașterea spirituală, ce poate fi dobîndită prin știința *bhakti-yoga.* Nu este necesar nici un echipament special.

Motivul pentru care nu oricine este capabil de a obține imediat percepția fenomenelor nemateriale este faptul că sînt necesare unele condiții ca elevarea conștiinței să aibă loc. Aceasta este, de asemenea, adevărat și în știință. De exemplu, a existat un experiment realizat de renumitul fizician englez Henry Cavendish (1731-1810), în vederea determinării constantei gravitaționale. În acest experiment, o halteră este suspendată de un fir subțire. Bile de fier de o anumită masă sînt suspendate de-o parte și de cealaltă a halterei, care prin influența lor se mișcă ușor. Cînd se inversează bilele, haltera se mișcă în direcția opusă. Prin calcul se poate astfel determina constanta gravitațională.

Însă, dacă există o interferență exterioară, spre exemplu de la trafic, nu este posibil de a executa o măsurare precisă. Influențele externe trebuie, prin urmare, eliminate cu atenție din sistem. În știința spirituală, de asemenea, trebuie excluși anumiți factori în scopul obținerii rezultatelor dorite. Există anumite activități ce sînt în detrimentul unei conștiințe superioare. Aceste influențe perturbatoare, care potrivit *Vedelor,* mențin conștiința pe o platformă materială, sînt jocul de noroc, consumul de carne, activitatea sexuală

ilicită și intoxicația. Un practicant de *bhakti-yoga* va trebui, prin urmare, să le evite cu atenție. Așa numitele societăți yoga care îngăduie membrilor lor de a continua obiceiurile mai sus menționate nu pot asigura realizarea spirituală adevărată.

Stadiul final în *bhakti-yoga* îl reprezintă înțelegerea activităților entității conștiente supreme în dimensiunea spirituală. Părțile cele mai confidențiale ale literaturii vedice descriu unele dintre aceste activități. Am vorbit deja despre ideea unor dimensiuni superioare de existență și am arătat că ele devin accesibile prin atingerea unor niveluri superioare de conștiință. Scrierile vedice dezvăluie existența unui tărîm spiritual care este total distinct de acest univers material și care, de fapt, constituie aspectul major al întregii realități. *Bhagavad-gītā* afirmă: „Mai există încă o altă natură nemanifestată, care este eternă și transcendentală acestei materii manifestate și nemanifestate. Este supremă și nu este niciodată anihilată. Cînd întreagă această lume este anihilată, acea parte rămîne așa cum este. Aceea pe care cunoscătorii Vedāntei o descriu ca nemanifestată și infailibilă, aceea care este cunoscută ca destinația supremă, acel loc din care, odată ajuns, nu se mai revine niciodată – acela este sălașul Meu suprem."

Dumnezeu nu a creat doar universul material. El posedă propriul domeniu transcendental variat, în care se angajează în petreceri pentru propria Lui satisfacție. Dumnezeu este suprema persoană care se bucură și nenumărate suflete spirituale aflate pe cea mai înaltă platformă a conștiinței trăiesc cu El și se asociază în mod direct cu El. Ele Îl servesc în permanență pe Dumnezeu, fără interese egoiste. Domnul le răspunde în mod reciproc, servindu-i la rîndul Său, iar în felul acesta împreună Domnul și devoții Lui trăiesc diverse plăceri spirituale, care, pe departe, depășesc orice plăcere materială. Natura acestor schimburi reciproce constituie o știință în ea însăși.

În această publicație am prezentat pe scurt o alternativă la conceptul mecanicist al universului, o știință bazată pe conștiință și personalitate, în loc de atomi și vid. W. Heitler, un specialist în fizică teoretică de la Universitatea din Zürich, afirmă în cartea lui *Man and Science (Omul și știința)*: „Credința într-un univers mecanicist este o superstiție modernă. Așa cum probabil se întîmplă în majoritatea cazurilor de superstiție, credința se bazează pe o serie, mai

mult sau mai puțin extinsă de fapte corecte, fapte care sînt ulterior generalizate fără justificare și, în final, atît de deformate încît devin grotești. «Superstiția vrăjitoarelor» a costat viața a nenumărate femei nevinovate, în maniera cea mai crudă. Superstiția mecanicistă este mai periculoasă. Ea conduce la o secătuire spirituală și morală generală, care poate ușor duce la distrugerea fizică. Dacă am ajuns odată la stadiul de a vedea în om, pur și simplu, o mașină complexă, ce importanță are dacă îl distrugem?"[10]

Note

Mari întrebări despre marea explozie

1. Erwin Schrödinger, *What Is Life? and Mind and Matter* (Cambridge: Cambridge University Press, 1967), pag. 68.
2. Richard Wolkomir, „Quark City," *Omni*, (februarie, 1984), pag. 41.
3. Kenneth E. Boulding, „Science: Our Common Heritage," *Science*, vol. 207 (22 februarie, 1980), pag. 834.
4. Sir Bernard Lovell, „The Universe," *The Random House Encyclopedia* (New York: Random House, Inc., 1977), pag. 37.
5. Steven Weinberg, *The First Three Minutes* (New York: Bantam, 1977), pag. 94.
6. S. W. Hawking și G.F.R. Ellis, *The Large Scale Structure of Space-Time* (Cambridge: Cambridge University Press, 1973), pag. 362-63.
7. S. W. Hawking și G.F.R. Ellis, *The Large Scale Structure of Space-Time*, pag. 364.
8. Sir Bernard Lovell, „The Universe," *The Random House Encyclopedia*, pag. 37.
9. S. W. Hawking și G.F.R. Ellis, *The Large Scale Structure of Space-Time*, pag. 360.
10. Steven Weinberg, *The First Three Minutes*, pag. 143.
11. Alan H. Guth și Paul J. Steinhardt, „The Inflationary Universe," *Scientific American*, (mai, 1984), pag. 127.
12. Mitchell Waldrop, „Before the Beginning," *Science 84* (ianuarie/februarie, 1984), pag. 51.
13. Alan H. Guth și Paul J. Steinhardt, „The Inflationary Universe," *Scientific American*, pag. 128.
14. S. W. Hawking și G.F.R. Ellis, *The Large Scale Structure of Space-Time*, pag. 1.
15. Ilya Prigogine, *From Being to Becoming* (San Francisco: W. H. Freeman and Co., 1980), pag. 20.
16. Ilya Prigogine, *From Being to Becoming*, pag. 20.
17. Werner Heisenberg, „The Representation of Nature in Contemporary Physics," *Daedalus*, vol. 87, No. 3 (1958), pag. 95-108.
18. Bryce D. Witt, „Quantum Mechanics and Reality," *Physics Today* (septembrie, 1970), pag. 33.
19. P.A.M. Dirac, „The Evolution of the Physicist's Picture of Nature," *Scientific American* (mai, 1963), pag. 45-53.
20. David Hunter, „The Grand Unification of Physics," *Softalk* (martie, 1984), pag. 91.
21. Steven Weinberg, *The First Three Minutes*, pag. 68.
22. Marcia Bartusiak, „Missing: 97% of the Universe," *Science Digest* (decembrie, 1983), pag. 53.
23. Bart J. Bok, „The Milky Way Galaxy," *Scientific American* (martie, 1981), pag. 94.
24. William McRae, „The Origin of Earth, Moon, and Planets," in *The Encyclopedia of Ignorance*, ed. Ronald Duncan și Miranda Weston-Smith (New York: Pergamon Press, Ltd., 1977), pag. 48.
25. David Bohm, *Causality and Chance in Modern Physics* (London: Routledge and Kegan Paul, Ltd., 1957), pag. 133.
26. John Gribbin, *White Holes* (New York: Delacorte Press, 1977), pag. 9.
27. John Gribbin, *White Holes*, pag. 107.
28. Paul Davies, „The Eleventh Dimension," *Science Digest* (ianuarie, 1984), pag. 72.

Misterul conștiinței

1. Herbert Feigl, *The „Mental" and the „Physical"* (Minneapolis: University of Minnesota Press, 1967), pag. 3.
2. Gilbert Ryle, *The Concept of Mind* (London: Hutchinson's University Library, 1951), pag. 15-16.
3. Richard Rorty, „Mind-body Identity, Privacy, and Categories," *The Mind-Brain Identity Theory*, ed. C. V. Borst (London: Macmillan, 1970), pag. 193.
4. Julien Offray de La Mettrie, *Man: A Machine* (London: G. Smith, 1750), pag. 85.
5. Richard Dawkins, *The Selfish Gene* (Oxford: Oxford University Press, 1976), pag. *ix*.
6. Herbert L. Melzer, *The Chemistry of Human Behavior* (Chicago: Nelson-Hall, 1979), pag. 235.
7. Gordon Rattray Taylor, *The Natural History of the Mind* (London: Secker & Warburg, 1979) pag. 16-17.

8. John B. Watson și William McDougal, *The Battle of Behaviorism* (London: Kegan Paul, Trench, Trubner & Co., Ltd., 1928) pag. 15.
9. B. F. Skinner, *Beyond Freedom and Dignity* (New York: Alfred A. Knopf, 1972), pag. 200.
10. S. Freud, *The Origins of Psychoanalysis*, scrisoarea 96, inserarea editorului (New York: Basic Books, 1954) pag. 264.
11. Robert Jastrow, „The Post-Human World," *Science Digest* (ianuarie/februarie, 1981), pag. 144.
12. „Futurist Predicts Era of Robot Spouses," *Binghamton Sun Bulletin* (Binghamton, New York: 21 aprilie, 1983).
13. B. F. Skinner, *Beyond Freedom and Dignity*, pag. 201.
14. T.H. Huxley, *Essays Upon Some Controverted Questions* (London: Macmillan & Co., 1892), pag. 220.
15. Jerry A. Fodor, „The Mind Body Problem," *Scientific American*, vol. 244, No. 1. (ianuarie, 1981), pag. 119.
16. Jerry A. Fodor, „The Mind Body Problem," pag. 122.
17. Eugene P. Wigner, „Two Kinds of Reality," *The Monist*, vol. 48 (1964), pag. 250.
18. Gina Maranto, „The Mind within the Brain," *Discover*, vol. 5, No. 5 (mai, 1984), pag. 43.
19. Baruch Spinoza, *Ethica* (1677), în *Opera quotquae reperta sunt*, ediția a-3-a, ed. J. van Vloten și J.P.N. Land (Den Haag, Netherlands: 1914).
20. Bernhard Rensch, *Evolution Above the Species Level* (New York: Columbia University Press, 1960), pag. 355.
21. Karl R. Popper și John C. Eccles, *The Self and Its Brain* (Berlin: Springer International, 1977), pag. 362.
22. Karl R. Popper și John C. Eccles, *The Self and Its Brain*, pag. 362.
23. Karl R. Popper și John C. Eccles, *The Self and Its Brain*, pag. 554.
24. Wilder Penfield, „Epilepsy, Neurophysiology, and Brain Mechanisms," *Basic Mechanisms of Epilepsies*, ed. H. H. Jasper (Boston: Little, Brown & Co., 1969), pag. 904.
25. Michael B. Sabom, *Recollections of Death: A Medical Investigation* (New York: Harper and Row, 1982), pag 91.
26. Michael B. Sabom, *Recollections of Death: A Medical Investigation*, pag. 162-163.
27. Michael B. Sabom, *Recollections of Death: A Medical Investigation*, pag. 183-186.
28. Ian Stevenson, *Twenty Cases Suggestive of Reincarnation* (Richmond: William Byrd Press, Inc., 1966), pag. 50-63.
29. Ian Stevenson, *Xenoglossy: A Review and Report of a Case* (Bristol: Wright Publishers, 1974).
30. Jacques Hadamard, *The Psychology of Invention in the Mathematical Field* (Princeton: Princeton University Press, 1949), pag. 16.
31. Jacques Hadamard, *The Psychology of Invention in the Mathematical Field*, pag. 15.
32. Henri Poincaré, *The Foundations of Science* (Lancaster, Pennsylvania: The Science Press, 1946), pag. 390.
33. Henri Poincaré, *The Foundations of Science*, pag. 391.

Viața provenind din substanțe chimice – realitate sau fantezie?

1. James D. Watson, *The Molecular Biology of the Gene* (Menlo Park: W. A. Benjamin, Inc., 1977), pag. 69.
2. Albert L. Lehninger, *Biochemistry* (New York: Worth Publishers, 1975), pag. 1033.
3. Albert L. Lehninger, *Biochemistry*, pag. 1055.
4. John Maynard Smith, „Hypercycles and the Origin of Life," *Nature*, vol. 280 (1979), pag. 445-446.
5. Sir Fred Hoyle și Chandra Wickramasinghe, *Evolution from Space* (New York: Simon and Schuster, 1981), pag. 23-27.
6. Francis Crick, *Life Itself* (New York: Simon and Schuster, 1981), pag. 88.

O privire nouă asupra evoluției

1. Charles Darwin, *On the Origin of Species* (New York: Atheneum, 1972), pag. 184.
2. Charles Darwin, *The Origin of Species* (New York: New American Library, 1964), pag. 306.

3. Niles Eldredge, *The Monkey Business* (New York: Washington Square Press, 1982), pag. 31-32.
4. Niles Eldredge, *The Monkey Business*, pag. 36, 41.
5. Niles Eldredge și Ian Tattersall, „Future People," *Science 83* (martie, 1983), pag. 74.
6. Theodosius Dobzhansky, „Darwinian Evolution and the Problem of Extraterrestrial Life," *Perspectives in Biology and Medicine*, vol. 15, No. 2 (1972, iarna), pag. 173.
7. John Maynard Smith, „The Limitations of Evolutionary Theory," *The Encyclopedia of Ignorance*, ed. Ronald Duncan și Miranda Weston-Smith (New York: Pocket Books, 1977), pag. 237.
8. Howard C. Berg, „How Bacteria Swim," *Scientific American*, (august, 1975), pag. 36-44.
9. Wolfgang von Buddenbrock, *The Senses* (Ann Arbor: University of Michigan Press, 1958), pag. 138-141.
10. George Gaylord Simpson, *This View of Life* (New York: Harcourt, Brace & World, Inc., 1964), pag. 268.
11. Sir Fred Hoyle și Chandra Wickramasinghe, *Evolution From Space* (N.Y.: Simon and Schuster, 1981), pag. 84.
12. Norman Macbeth, *Darwin Retried* (Boston: Gambit, 1971), pag. 36.
13. Pierre-P. Grasse, *Evolution of Living Organisms* (New York: Academic Press, 1977), pag. 124.
14. Francis Hitching, *The Neck of the Giraffe* (New York: New American Library, 1982), pag. 41.
15. Pierre-P. Grasse, *Evolution of Living Organisms*, pag. 125.
16. Charles Darwin, *The Origin of Species* (New York: New American Library, 1964), pag. 168.
17. Stephen Jay Gould, *The Panda's Thumb* (New York: W. W. Norton & Co., 1980), pag. 20-21.

Mărturia rocilor

1. Charles Darwin, *The Origin of Species* (New York: Macmillan, 1962), pag. 308.
2. N. Heribert-Nilsson, *Synthetische Artbildung* (Gleerup, Sweden: Lund University, 1954).
3. Pierre-P. Grasse, *The Evolution of Living Organisms* (New York: Academic Press, 1977), pag. 31.
4. George Gaylord Simpson, *Tempo and Mode in Evolution* (New York: Columbia University Press, 1944), pag. 107.
5. David M. Raup și Steven Stanley, *Principles of Paleontology* (San Francisco: W. H. Freeman & Co., 1971), pag. 11.
6. Tjeerd H. van Andel, „Consider the Incompleteness of the Geological Record," *Nature*, vol. 294 (3 decembrie, 1981) pag. 397-398.
7. R. M. Stainforth, „Occurence of Pollen and Spores in the Roraima Formation of Venezuela and British Guiana," *Nature*, vol. 210, No. 5033 (16 aprilie, 1966) pag. 292-294.
8. S. Le Clercq, „Evidence of Vascular Plants in the Cambrian," *Evolution*, vol. X, No. 2 (iunie, 1956), pag. 109-114.
9. Peter Beaumont, Hertha de Villiers, și John C. Vogel, „Modern Man in Sub-Saharan Africa Prior to 49,000 Years B.P.: A Review and Evaluation with Particular Reference to Border Cave," *South African Journal of Science*, vol. 74 (noiembrie, 1978), pag. 409.
10. Virginia Steen-McIntyre, Roald Fryxell, și Harold E. Malde, „Geologic Evidence for Age of Deposits at Hueyatlaco Archeological Site, Valsequillo, Mexico," *Quaternary Research*, vol. 16 (1981), pag. 15.
11. Jeffrey Goodman, *American Genesis* (New York: Berkley Books, 1982), pag. 114.
12. Jeffrey Goodman, *American Genesis*, pag. 112.
13. Thomas E. Lee, comentarii editoriale asupra „On Pebble Tools and Their Relatives in America," George F. Carter, *Anthropological Journal of Canada* (1966), pag. 18-19.
14. Alan Lyle Bryan, „An Overview of Paleo-American Prehistory from a Circum-Pacific Spectrum," *Early Man in America*, Alan Lyle Bryan, ed. (Edmonton, Alberta: Archaeological Researches International, 1978), pag. 318-327.
15. L.S.B. Leakey, Arthur T. Hopwood, Hans Reck, „Age of the Oldoway Bone Beds, Tanganyika Territory," *Nature*, vol. 128, No. 3234 (24 octombrie, 1931), pag. 724.
16. Reiner Protsch, „The Age and Stratigraphic Position of Olduvai Hominid I," *Journal of Human Evolution*, vol. 3 (1974), pag. 379-385.
17. A. Tindell Hopwood, „The Age of Oldoway Man," *Man*, No. 226 (august, 1932), pag. 194.
18. Sir Arthur Smith Woodward, *et. al.*, „Early Man in East Africa," *Nature* (1 aprilie, 1933), pag. 477-478.

19. L.S.B. Leakey, „Fossil Human Remains from Kanam and Kanjera, Kenya Colony," *Nature* (10 octombrie, 1936), pag. 643.
20. John Gowlett, *Ascent to Civilization* (London: William Collins Sons & Co Ltd, 1984), pag. 87.
21. Sir Arthur Keith, *The Antiquity of Man* (London: Williams and Norgate, 1920), pag. 473.
22. „Notes," *Nature*, vol. 77 (23 aprilie, 1908), pag. 587.
23. Myra Shackley, „The Case for Neanderthal Survival: Fact, Fiction, or Faction?" *Antiquity*, vol. 56 (1982), pag. 37.
24. „Relic of a Bygone Age," *Scientific American*, vol. 7 (5 iunie, 1852).

Știința la o dimensiune superioară

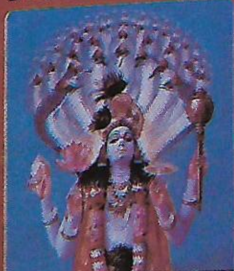
1. James D. Watson, „James D. Watson (Interview)," *Omni* (mai, 1984), pag. 77.
2. James D. Watson, *Omni*, pag. 118.
3. James D. Watson, *Omni*, pag. 77.
4. James D. Watson, *Omni*, pag. 118.
5. Walter M. Elsasser, „A Form of Logic Suited for Biology," *Progress in Theoretical Biology*, vol. 6 (1981), pag. 57.
6. Sir Fred Hoyle și Chandra Wickramasinghe, *Evolution from Space* (New York: Simon and Schuster, 1981), pag. 139.
7. Robert Broom, „Evolution – Is There Intelligence Behind It?" *South African Journal of Science*, vol. 30 (octombrie, 1933), pag. 18-19.
8. Alfred Russell Wallace, *The World of Life* (New York: Moffat, Yard, & Co., 1911), pag. 431.
9. His Divine Grace A. C. Bhaktivedanta Swami Prabhupāda, Śrimad-Bhāgavatam, Canto Two, vol. 1 (Los Angeles: Bhaktivedanta Book Trust, 1977), pag. 228.
10. W. Heitler, *Man and Science* (New York: Basic Books, 1963), pag. 97.

Śrī Īśopaniṣad

Descoperirea Persoanei Originare

„Doamne, susținător al tuturor viețuitoarelor! Fața Ta adevărată este acoperită de o strălucire orbitoare. Te rog, fii bun, înlătură acest înveliș și arată-te celui ce ți s-a dăruit cu devoțiune."

— *Mantra 15*



Impersonalismul ne-a privat viețile de dimensiune. Biochimiștii ne informează netulburați că gîndurile, sentimentele și acuta noastră conștiință sînt simple scheme de impulsuri electronice. Dar ceva adînc în noi refuză să fie analizat în termenii lipsiți de viață ai energiei. În centrul ființei noastre există un focar de conștiință, care constituie în sine o mărturie a unei realități superioare. Personalitatea este fundamentul solid și principiul unificator al existenței noastre. Filozofia vedică a Indiei antice proclamă cu tărie primatul personalității în orice domeniu al vieții și cunoașterii. Iar învățăturile vedice esențiale asupra naturii universale a personalității sînt cuprinse în „Śrī Īśopaniṣad", — cea mai confidențială dintre cele 108 Upanișade, — nouăsprezece mantre de aur traduse și comentate de Grația Sa Divină A.C. Bhaktivedanta Swami Prabhupāda.



THE BHAKTIVEDANTA BOOK TRUST